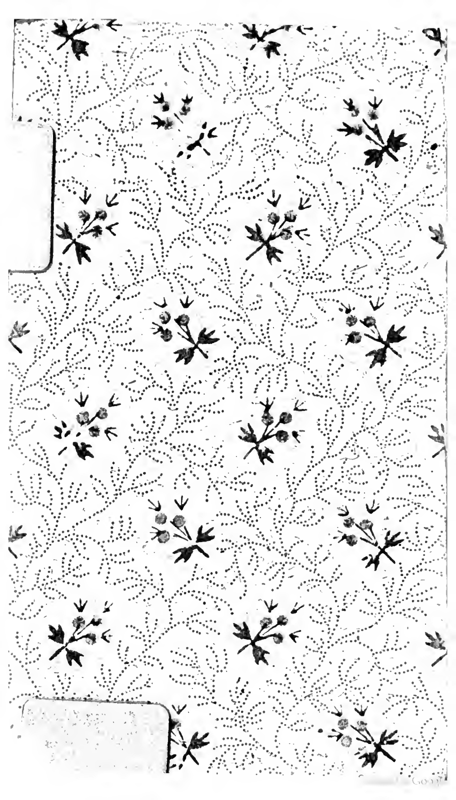






INSTRUCTIONS D'UN PERE A SES ENFANS, SUR LA NATURE ET SUR LA RELIGION.

PAR ABRAHAM TREMBLEY,
De la Société Royale de Londres.

TOME PREMIER.





A NEUCHATEL,
De l'Imprimerie de SAMUEL FAUCHE, Libraire du ROI.

M. DCC. LXXIX.

DISCOURS
PRÉLIMINAIRE.

C'EST aux jeunes-gens que je présente cet ouvrage. Je l'ai commencé dans l'intention de le mettre seulement entre les mains de mes enfans. Il ne devoit être que l'abrégé des instructions verbales que je leur donnois. Je comptois qu'ils en feroient chacun une copie pour leur usage, comme ils en faisoient une de plusieurs morceaux de l'Écriture-Sainte, que j'ai rassemblés pour leur instruction. Mais peu-à-peu cet écrit, qui ne devoit être que d'une centaine de pages, est devenu assez volumineux. J'ai été entraîné par le goût que j'ai toujours eu pour les beautés de la Nature & de la Religion ; par celui que j'ai toujours eu pour enseigner les enfans, pour leur inculquer les idées & les sentimens propres à former leur esprit & leur cœur.

J'ai été appellé de bonne heure à donner des soins à la jeunesse. Je me suis plû à travailler à l'éducation d'enfans âgés seulement de quelques années. Mon goût étoit tel, que si j'avois pu le suivre je les aurois pris au berceau. J'aimois à voir les idées se former dans l'esprit, & plus encore les sentimens, les belles affections de la Nature se montrer dans le cœur. J'aimois à seconder, à diriger les premiers efforts, & à tâcher de contribuer à leur donner un heureux succès.

Les soins, les peines & l'assiduité qu'exige une pareille entreprise, ne m'ont point rebuté. Le sen-

timent me donnoit du courage, & le goût répandoit du plaisir sur mon travail.

J'ai vu croître sous mes soins les jeunes-gens; je les ai vu passer par les différens âges, qui montrent ces objets précieux dans tant de situations intéressantes. J'ai vu arriver le tems du danger. Je me suis exercé à jetter dans l'esprit tout ce qui pouvoit diriger les passions au bien: je me suis exercé à éloigner le danger, en éloignant l'occasion du danger. Je me suis exercé à préparer la jeunesse à combattre les tentations, en tâchant de former son goût, d'exciter le sentiment de l'honneur, & de fortifier les principes de la vertu. Je me suis trouvé dans les tems critiques, au milieu du monde & de ses séductions, où il n'étoit plus uniquement question pour les jeunes-gens, de se préparer de loin pour les circonstances difficiles. J'ai vu les momens où il falloit combattre; & j'ai vu ce que peuvent sur l'homme, l'honneur & les belles affections que la Nature lui a données pour l'éloigner du mal, & pour le conduire au bien.

C'est dans ces différentes occupations que j'ai passé ce qu'on appelle les plus belles années de la vie; & je les ai trouvées belles. C'est dans ces années que je me suis appliqué à suivre l'homme dans plusieurs des périodes intéressans par lesquels il passe. J'ai étudié la Nature humaine dans les personnes qui étoient confiées à mes soins, & dans toutes celles qui étoient à ma portée. J'ai senti de plus en plus par l'observation & par l'expérience, combien la culture que l'on donne dans les premiers tems est importante pour la jeunesse: j'ai senti qu'il faut travailler de bonne heure à l'instruire, qu'il faut de bonne heure nourrir dans son cœur les affections &

les sentimens que la Nature a mis dans l'homme, pour le porter à la vertu.

Ces soins ne sont pas ceux que l'on peut confier uniquement aux personnes, qui sont appellées à venir réguliérement passer une heure ou deux avec les jeunes-gens : il faut vivre avec eux : il faut se trouver avec eux dans tous les momens de la journée : il faut la leur voir commencer & finir : il faut être à portée de prendre part à leurs plaisirs & à leurs peines ; de saisir les momens de la curiosité que les objets qui se présentent font naître, & d'être les témoins des mouvemens passagers, qui montrent le tour d'esprit, le tempérament, le caractere, même d'abord par quelques indices, qui ne servent qu'à exciter l'attention. Il faut vivre assidument avec eux, afin de pouvoir découvrir souvent ces indices, & parvenir par la comparaison des faits, à connoître enfin les dispositions qu'il importe si fort de connoître.

C'est par-là que l'on peut se mettre en état de travailler insensiblement, avec quelques succès, sur l'esprit, sur l'humeur, sur le goût, sur le caractere des enfans, & de la jeunesse. Ne nous trompons pas, nous ne leur ferons pas un génie, une humeur, un goût, un tempérament, un cœur, à notre gré. Il est question de cultiver, de diriger ce qui existe, & sur quoi nous ne pouvons rien. Mais cette culture, cette direction est beaucoup, si l'on s'y prend de bonne heure : si l'on emploie les soins & la grande assiduité qu'elles exigent.

Vous voyez peres & meres, que c'est donc à vous que ces soins sont particuliérement adressés par l'Auteur de la Nature. C'est à vous qu'il a confiés ces enfans, pour lesquels il vous a donné

des sentimens, si propres à vous attacher à eux, & à vous porter à remplir avec assiduité & avec constance, tous les devoirs dont nous venons de parler.

Il est vrai qu'on ne peut exiger de tous les peres & de toutes les meres, de prendre eux-mêmes tous les soins que demande l'éducation de leurs enfans. Leurs circonstances ne le leur permettent pas; & il y en a même, en très-grand nombre, qui ne peuvent avoir les connoissances & l'expérience nécessaires. Leur devoir est donc alors de profiter des secours publics & particuliers, qui sont à leur portée. Mais il sont en état, pour la plupart, de rendre à leurs enfans les services les plus essentiels. Ils peuvent employer l'instruction si efficace de l'exemple : ils peuvent pour cela consacrer à leurs enfans leur loisir; & même considérer comme le tems le plus précieux, celui qu'ils peuvent employer à vivre avec eux; à gagner leur cœur dans cette douce société; & à se montrer à eux comme ils voudroient qu'ils fussent eux-mêmes.

C'est à remplir ces devoirs que j'ai été occupé, comme je l'ai dit, pendant plusieurs années. J'ai été appellé à seconder un pere tendre, instruit & vertueux, dont les occupations ne lui permettoient pas de se donner, autant que son cœur le desiroit, à travailler au bien de ses enfans. Mais il savoit, s'il ne pouvoit pas les instruire, il savoit quitter le monde, pour se renfermer dans sa maison, pour vivre avec ses enfans, & pour se joindre à l'instituteur qu'il avoit bien voulu prendre pour son second, & j'ose dire pour son ami.

J'ai été appellé à m'exercer à travailler au bonheur des jeunes-gens, dans une autre occasion bien touchante, & bien propre à fournir de grands

motifs de zele & d'attachement, lors même que l'on ne sentiroit pas ceux qui se puisent dans la nature de cet emploi.

Un homme plus remarquable encore par la maniere dont il vivoit dans le rang distingué qu'il avoit dans sa patrie que par ce rang même, un homme aimable, vertueux, affable, doué de cette urbanité & de cette candeur qui donnent de l'éclat même à la vertu, & dont j'avois souvent éprouvé les bontés, exprima dans les derniers momens de sa vie, qu'il souhaitoit que je fusse attaché à la personne d'un fils qu'il laissoit dans l'âge où un tel pere est toujours nécessaire. A sa voix mourante se joignit celle d'une mere éplorée, qui regrettoit le meilleur des maris, que la mort venoit de séparer de la meilleure des femmes. Je saisis cette occasion avec empressement & avec reconnoissance. Le suffrage de l'éleve précieux qui étoit confié à mes soins, fut bien propre à m'animer à entrer dans cette carriere. Je l'ai suivie avec délices; & mon bonheur a augmenté lorsque je me suis trouvé attaché aux deux fils de l'illustre pere que je regrettois. J'ai vu finir avec regret cette carriere. Je me suis éloigné avec regret des objets de mes soins, qui étoient devenus ceux de mon estime, & de mon attachement le plus parfait.

Je me suis rendu dans ma patrie pour y vivre au milieu de freres & de sœurs que j'aimois tendrement. Je quittois les occupations dans lesquelles j'avois vécu pendant long-tems à cultiver la jeunesse; mais je conservois tout mon goût pour ces occupations, & je me promettois de ne pas abandonner dans la spéculation, un art à la pratique duquel je renonçois.

C'est dans ces circonstances que j'ai été appellé de nouveau à rentrer dans cette carriere, que je croyois avoir quittée pour toujours. Une femme douce & vertueuse, qui fait mon bonheur depuis dix-huit ans, m'a remis de la part de l'Auteur de la Nature, des éleves que je n'ai pas pris dans le berceau, comme je l'avois souhaité autrefois, mais que j'ai mis dans le berceau en les recevant de leur tendre mere.

J'ai quatre enfans, trois fils & une fille. L'aîné de mes enfans est dans la seizieme année de son âge, & le plus jeune dans la douzieme. Je ne les ai pas quittés depuis leur naissance. J'ai senti pour eux tout ce qu'un pere pouvoit sentir; & je pourrois ajouter, tout ce que devoit sentir un pere qui aime naturellement beaucoup les enfans, & qui s'est beaucoup exercé à les aimer.

C'est en me livrant à ces sentimens que j'ai passé d'heureux jours. J'ai éprouvé combien la Nature est bonne, & combien elle nous fait connoître la bonté de son Auteur. J'ai éprouvé quelle douceur, quel agrément, quel bonheur il a attaché aux devoirs qu'il nous impose, lorsque nous suivons, lorsque nous cultivons les belles affections naturelles qu'il nous a données, pour nous porter à les suivre. J'ai pris avec délices tous les soins qu'exigent les enfans. Je n'en ai point connu de pénibles; je n'en ai point connu de rebutans: je n'ai point éprouvé, à cet égard, ce qu'éprouvent des personnes, qui suivent plutôt des goûts que l'on pourroit appeller artificiels, que ceux que nous tenons de la Nature.

Ce que j'éprouvois dans mon cœur, ce que j'apprenois par mon expérience, me portoit con-

tinuellement à étudier la nature humaine, à tâcher en particulier de connoître ces beaux ressorts, ces belles affections naturelles dont elle est douée, & que je ne pouvois me lasser d'admirer. J'ai senti de plus en plus, combien il est important de les observer, de les exciter, de les nourrir dans la jeunesse. C'est en cela qu'a consisté un de mes plus grands soins. J'ai commencé de très-bonne heure à m'en occuper ; & je n'ai jamais cessé d'en faire l'objet de mon attention & de ma vigilance.

C'est dans cette partie de la nature humaine, dans ces affections naturelles, que se trouve le terrein que l'on doit cultiver le premier ; dans lequel sont les semences qui produisent les premiers fruits ; les fruits qui peuvent nous donner une vraie satisfaction ; les fruits les plus doux, les plus utiles & les plus durables.

Ces fruits sont les vertus qui font le bonheur de l'homme dans tous les tems de sa vie ; & qui sont déja si beaux, lors même qu'ils commencent seulement à se montrer dans les enfans, dans ces belles fleurs, quelque tems après que nous les avons vu éclorre.

Je me suis occupé de la culture de l'esprit ; mais je n'ai pas mis cette culture au niveau de celle du cœur. J'ai en cultivant l'esprit cherché davantage à le rendre juste, qu'à le charger de connoissances. Il m'a toujours paru que les talens de l'esprit, ne se développent pas communément aussi-tôt que les affections du cœur. Il paroît même par plusieurs exemples remarquables, que ce ne sont pas toujours les plus beaux & les plus forts génies qui se développent le plutôt.

On aime les fruits précoces de l'esprit, comme

on aime ceux des plantes. On n'ignore pas que l'on nuit aux plantes en les forçant à porter de bonne heure : vraisemblablement on peut nuire à l'esprit, & certainement au corps, lorsque l'on anticipe sur l'âge, & que l'on hâte les opérations de la Nature.

C'est la Nature qu'il faut prendre pour guide dans la carriere de l'éducation. Elle fait tout insensiblement dans les plantes & dans les animaux, qui sont les objets que nous sommes plus à portée d'observer : elle fait aussi tout insensiblement dans l'homme : ses développemens deviennent imperceptibles, si l'on veut les observer dans des momens fort près les uns des autres.

En suivant la marche de la Nature, l'instruction doit donc se donner insensiblement. Les idées ne peuvent être rassemblées dans l'esprit en peu de tems ; si l'on veut les accumuler on les obscurcit, on en fait un amas confus, qui est une sorte de cahos. Elles doivent être introduites dans l'esprit peu-à-peu : elles y doivent être portées claires : elles ne doivent pas y être introduites d'une maniere forcée. Autant qu'il est possible, il convient que les idées soient précédées dans l'esprit par la curiosité ; par cette curiosité qui excite l'attention, qui la soutient ; & qui, par-là, aide à faire voir les objets d'une maniere nette ; qui les fait observer avec plaisir, & qui fait recevoir avec plaisir dans l'esprit les idées qu'ils y envoient, & que l'instituteur cherche à y introduire : c'est ce plaisir qui est une des sources du goût qui contribue tant aux progrès des connoissances ; & à leur donner le vernis qui sert beaucoup à les perfectionner & à les répandre.

Sans approfondir considérablement la connoissance

de la nature humaine, & sans être fort exercé à suivre la marche de l'esprit humain, on peut se convaincre, par des observations faciles à faire, que l'homme est fait pour être instruit insensiblement dans l'enfance & dans l'adolescence. Que l'on considére comment les enfans apprennent leur langue maternelle, &, par conséquent, comment ils apprennent à distinguer les objets, à séparer & à ranger les idées, & l'on verra comment toutes ces opérations se font insensiblement en eux. Elles se font si insensiblement, que ceux qui les observent ont peine à les appercevoir; & que souvent nous ne les distinguons pas en nous-mêmes. Ce que je dis des langues, je pourrois le dire de plusieurs autres connoissances. C'est ainsi que nous prenons tant d'idées rélatives aux objets de la Nature qui nous environnent, rélatives en particulier à la connoissance de l'homme, à celle de ses mœurs, de son caractere, de son humeur, même de son génie.

Cependant je ne pense pas qu'il ne faille enseigner aux jeunes-gens, que ce qu'ils sont curieux de connoître: je ne pense pas qu'il ne faille jamais les contraindre à s'appliquer; & qu'il ne faille leur donner que les instructions qu'ils reçoivent avec empressement & avec plaisir.

Ils doivent être exercés peu-à-peu à l'assiduité, à la régularité & au travail. Il faut pour cela qu'ils aient des tems d'occupation marqués, qu'ils aient des occupations suivies, & qui deviennent insensiblement plus difficiles. Cela est vrai à l'égard de ceux qui sont instruits dans les sciences, comme de ceux qui sont instruits dans les arts.

Les langues mortes, si utiles dans la suite, pour former le goût, pour orner l'esprit, pour montrer

dans les historiens & dans les poëtes, peints par de grands maitres, l'homme & la Nature, que nous ne saurions trop connoître & admirer, les langues mortes, dis-je, peuvent être enseignées de cette maniere : elles peuvent être des objets d'occupation, de travail & d'assiduité, dans un tems où l'esprit des jeunes-gens ne peut pas encore être appliqué à l'étude suivie de connoissances plus relevées.

Les connoissances, dont les premieres idées ont été d'abord inculquées insensiblement, peuvent ensuite devenir très à propos, dans un âge plus avancé, des objets d'occupation, de devoir, & même de travail.

C'est aux peres & aux instituteurs à juger, par le génie & par le caractere des jeunes-gens, comment ils doivent procéder en suivant ces maximes. Ils peuvent selon les circonstances les appliquer plus ou moins, & plus tôt ou plus tard.

Mais il me paroit toujours important, en instruisant les enfans & les jeunes-gens, de se régler avec soin sur la marche de l'esprit, que l'on ne peut parvenir à connoître qu'en l'observant beaucoup, en soi-même & dans les autres. On peut aussi prendre de belles leçons de la Nature, pour régler celles que l'on doit donner : on peut suivre sa marche, ses développemens, & la maniere dont elle présente les beaux objets qu'elle étale à nos yeux.

C'est à son école que j'ai tâché de me former le plus qu'il m'a été possible. J'ai toujours eu du goût pour l'observer. Je l'ai admirée de plus en plus, à mesure que je l'ai mieux connue. J'ai été émue par ses beautés : elles ont fait naître dans mon ame une passion que j'ai osé y nourrir ; & à laquelle j'ai osé laisser prendre, tout l'empire qu'elle

pouvoit prendre. J'ai senti qu'elle me menoit au beau, au bon, au bien, & à l'Etre qui est la source de tout ce qu'il y a de meilleur & de plus parfait.

Ce que j'ai fait pour moi, j'ai tâché de le faire pour mes enfans, autant que cela a été possible. Je les ai mis dans le séjour qu'ils font à la campagne, à portée de cette belle Nature dont je souhaitois qu'ils reçussent les leçons. Je n'ai pas toujours fait avec eux le personnage de maître : je me suis souvent rangé avec eux sur les mêmes bancs dans l'école de la Nature : nous l'avons cherché par-tout où nous pouvions la voir & l'entendre : nous apprenions son langage ; & nous nous joignions à elle pour célébrer son Auteur.

Ce que je dis ici montre quelle est l'origine de l'ouvrage qui suit ce discours préliminaire. Les discours que j'adresse à mes enfans renferment une partie des observations que nous avons faites ensemble : ils rappellent souvent la maniere dont nous les avons faites, les occasions & les circonstances de ces observations : ils expriment les plaisirs que nous avons goûtés en les faisant ; & quelquefois l'utilité que nous en avons retirée.

J'ai joint à ces observations & au détail de ces circonstances, un nombre de faits & de considérations, qui servent à lier les parties de cet ouvrage, & à faire en sorte qu'il conduise au but que je me suis proposé.

J'ai d'abord pensé, comme je l'ai dit, à ne faire qu'un abrégé ; & ensuite je me suis laissé aller à donner plus d'étendue à ces instructions. J'ai pensé qu'elles pourront servir à mes enfans, non-seulement à l'âge où ils sont ; mais même dans un âge

avancé. Elles pourront leur ſervir d'introduction à la lecture d'excellens ouvrages qui ont été écrits ſur ce ſujet ; mais dont le tour plus ſerré & plus abſtrait ſuppoſe des connoiſſances, & ſuppoſe même un degré d'attention & de contention d'eſprit, que je n'ai pas oſé exiger de mes enfans & des autres jeunes Lecteurs.

J'ai été animé à ne rien négliger pour l'inſtruction de mes enfans ſur le grand ſujet de la Religion, par les raiſons qui doivent déterminer tout bon pere, toute perſonne, qui connoît l'importance de ces inſtructions.

J'ai été porté auſſi à remplir ce devoir, & à laiſſer à mes enfans des inſtructions détaillées & permanentes, par les circonſtances du ſiecle dans lequel il a plû à la providence de les faire naître. Je n'ai pas beſoin de dire que l'incrédule oſe dans ce ſiecle, ce qu'il a oſé dans les autres & beaucoup plus encore. Il oſe aller juſqu'à attaquer ouvertement, de vive voix & par écrit, l'exiſtence de la premiere Cauſe.

L'état des mœurs, & l'eſprit de frivolité, de diſſipation, de luxe, qui eſt extrêmement répandu, expoſe bien des jeunes-gens à ſucer le poiſon qu'on leur préſente dans des converſations & dans des écrits, qui peuvent ſéduire des perſonnes peu inſtruites, & peu accoutumées à démêler le vrai du faux, à découvrir le fort & le foible d'un raiſonnement.

J'eſpere que cet ouvrage pourra aider à donner aux jeunes-gens les inſtructions & les goûts propres, à les mettre en état de réſiſter aux ſéductions de l'incrédulité & de l'irréligion ; & à leur donner le goût de la vérité & de la Religion.

J'ai la ſatisfaction de pouvoir me flatter que les inſtructions qu'il renferme ont déja produit ces heureux effets ſur mes enfans ; & j'ai lieu d'eſpérer qu'ils continueront à en retirer l'utilité que j'ai eu en vue lorſque je l'ai entrepris. Ce ſont eux qui ont d'abord été l'objet que je me ſuis propoſé, comme je l'ai déja dit ; & je ne me ſuis déterminé à publier cet ouvrage par l'impreſſion, qu'avec une ſorte de timidité. Le tour qui y regne eſt plus propre pour une famille que pour le public. C'eſt ce qui fait qu'il pourra paroître avoir à certains égards des ſuperfluités ; & qu'à d'autres égards on trouvera qu'il lui manque des détails de faits, & de faits qui auroient pu le rendre plus complet. Les ſuperfluités ſont principalement les tours particuliers qui ont rapport à ce qui s'eſt paſſé entre mes enfans & moi, dans nos converſations, & en général dans notre vie domeſtique. Ce qui manque, c'eſt ce que j'ai cru devoir réſerver pour les inſtructions verbales, que je leur donnerai à meſure que le beſoin l'exigera : c'eſt auſſi ce que j'ignore, ou ce que je ne connois pas aſſez pour oſer l'enſeigner.

J'ai paſſé outre, nonobſtant les défauts que je reconnois à cet ouvrage, par la conſidération qu'il y a quelque choſe d'intéreſſant dans le tour particulier qu'a exigé la petite école pour laquelle il a été fait. Plus d'un auteur de goût, qui a voulu intéreſſer ſes lecteurs, a feint des perſonnages particuliers, & a mis dans une correſpondance entre ces perſonnes ſuppoſées, les idées & les maximes qu'il vouloit faire goûter au public. Il n'y a ici point de fiction : tout eſt réel.

Mais ce qui m'a ſur-tout déterminé à publier cet ouvrage, c'eſt le ſuffrage d'un excellent ami,

qui a été d'opinion qu'il peut être utile (*). *L'intimité qui regne entre nous, la grande confiance que j'ai en ses lumieres, l'habitude où nous sommes de nous entretenir sur ce qui fait l'objet de nos occupations & de nos recherches, m'ont porté à lui communiquer mon travail, lors même que je n'en avois fait que la plus petite partie. Il m'a excité à le poursuivre. Il m'a même animé à l'étendre ; & il m'a donné la confiance qui m'étoit si nécessaire, pour me déterminer à le laisser sortir de mes mains & de celles de mes enfans.*

Mon but est le bonheur des lecteurs. Ce but est celui que se proposent tous les hommes dans leurs actions, ils suivent le desir de la félicité avec lequel ils sont nés ; mais ils se trompent souvent sur les moyens qu'ils emploient pour y parvenir. Je commence par réfléchir avec mes enfans sur ce desir, en faisant les considérations qui peuvent leur donner des idées justes sur cet important sujet ; & je les amene à reconnoitre, que la source des biens qu'ils desirent, est dans l'Auteur de leur existence & de l'existence de la Nature.

C'est en suivant ces idées que l'on parvient à sentir combien il nous importe de connoître ce grand Etre ; & combien la connoissance de la Nature peut contribuer à nous le faire connoître.

En conséquence, j'entreprens de contempler la Nature avec mes enfans. Je m'applique à leur présenter les objets les plus propres à fixer leur attention, à exciter leur curiosité pour les beautés de la Nature, & à leur faire admirer l'art & l'utilité qui regnent dans ses ouvrages.

Les premiers objets que je leur présente, ce sont

(*) *Mr. Charles Bonnet.*

les

ſont les premiers qui ſe préſentent naturellement à eux : ce ſont les plantes & les animaux, dont nous ſommes par-tout environnés ; & dont nous avons tous les jours occaſion de reconnoître l'utilité.

On ſent, on peut dire, ſans réflexion, l'art, l'arrangement qui regnent dans ces corps organiſés : mais il ne conviendroit pas de s'en tenir à ce coup-d'œil vague & peu réfléchi, quelque précieux que ſoient déja les effets qu'il produit ſur les eſprits. Peut-on les exercer plus agréablement & plus utilement, qu'en cherchant avec les jeunes-gens à développer les merveilles qu'ils nous préſentent, & qui ſont à notre portée ? Ce ſont des objets très-ſenſibles, qui excitent la curioſité & l'attention ; & qui ſecondent par-là, l'inſtituteur qui tâche de les faire connoître. Il exerce inſenſiblement ſon éleve, en contemplant avec lui les beautés de la Nature : il lui apprend peu-à-peu à paſſer d'un objet à l'autre ; à s'aider de ce qu'il vient d'apprendre pour arriver à ce qu'il ſouhaite de connoître.

Après avoir donc fait conſidérer à mes enfans ce qui ſe préſente extérieurement dans les plantes, je pénetre inſenſiblement avec eux dans l'intérieur de ces corps organiſés ; je conſidere avec eux dans leur organiſation, les traits les plus faciles à obſerver de l'art admirable qu'elle renferme ; les rapports de quelques-unes des parties, l'action, la vie que l'on y découvre ; & je parviens enfin à les amener à prendre une idée du méchaniſme qu'il y a dans ces belles machines, & de l'utilité de ce méchaniſme.

Ces connoiſſances que l'éleve acquiert ſont, il eſt vrai, très-ſuperficielles. Il lui eſt aiſé de le re-

connoître : il peut même reconnoître qu'une grande partie des beautés de la Nature nous sont cachées ; & que celles que nous voyons & que nous admirons, renferment dans leurs principes, qui nous sont impénétrables, bien des merveilles que nous admirerions si nous les connoissions.

Il est très-important pour former l'esprit des jeunes-gens, de leur faire souvent remarquer, que les facultés de l'homme sont très-bornées, qu'il pénétre peu dans la nature des choses, & que, par conséquent, il doit observer & juger avec précaution & avec retenue. Il faut leur faire sentir que pour bien juger, il convient de ne point précipiter son jugement, & de savoir s'arrêter à ces bornes qui ont été prescrites à nos facultés. C'est ce que l'on a continuellement occasion de faire, en contemplant les ouvrages de la Nature. Il faut aussi leur faire sentir, que le sentiment de notre imperfection & de notre ignorance, peut devenir une source de vraies connoissances, en nous éloignant de la présomption ; & en contribuant à nous faire juger sainement des choses.

C'est-là la source de la vraie logique, de cette logique facile, qui s'apprend dès l'enfance, qui forme l'esprit en l'occupant agréablement, qui n'a pas besoin de la contention d'esprit, qu'exigent les abstractions de la logique systêmatique, qui la rendent si difficile.

Je n'aurois pas cru en commençant mon ouvrage, que j'oserois aller jusqu'à tâcher de découvrir avec mes écoliers quelque chose sur l'origine des plantes & des animaux. J'y ai été amené par plusieurs questions, qui m'ont persuadé que cet objet de curiosité se présente naturellement à l'esprit.

Mais cela n'auroit pas suffi pour me permettre de m'y arrêter, si je n'avois pas observé dans la Nature, plusieurs faits, qui nous conduisent à penser que tous les corps organisés, viennent de principes, de germes préformés, qui se développent successivement. Ces faits sont assez communs & assez faciles à observer dans les plantes; & nous menent à en chercher de pareils dans les animaux. Ils ne sont pas, il est vrai, si faciles à observer dans les animaux; parce qu'ils se découvrent dans de petits insectes: & d'ailleurs, ils ont été, on peut dire, cachés par des préjugés très-anciens, & très-généralement répandus. C'est ce qui m'a porté à exposer ces faits dans quelque détail.

Je les devois au public, qui a bien voulu recevoir favorablement les premiers que je lui ai présentés (*). Je m'étois proposé de lui offrir, dans un ouvrage séparé, ceux que la suite de mes observations m'a fait connoître. J'ai été détourné de cette entreprise par d'autres occupations: je n'ai pas même pu pousser mes observations aussi loin que je l'aurois voulu. On voit ici quelles sont les occupations qui m'ont détourné. Ce sont les soins que j'ai voués à la jeunesse: ce sont ceux que je donne à mes enfans depuis plusieurs années.

Je n'aurois pu quitter le sujet intéressant des animaux, sans toucher à ce qui regarde leur sensibilité, leur connoissance, leur industrie, leur instinct. Le sujet est difficile, il est vrai, mais il est un objet si naturel & si fréquent de la curiosité des jeunes-gens, qu'il n'étoit pas possible de ne rien répondre aux questions qu'ils font sur cette

(*) *Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre de polypes d'eau douce, à bras en forme de cornes.*

matiere. D'ailleurs il présente de belles occasions d'employer cette logique sage, dans laquelle ils ont été exercés avant que d'arriver à la contemplation de ces objets. C'est en les considérant, en suivant, en développant les faits qu'ils nous présentent, que l'on a continuellement occasion de distinguer le vrai du faux, le certain de l'incertain, de peser les degrés de vraisemblance, d'apprendre à suspendre son jugement, de modérer à propos l'impatience de connoître, & de saisir à propos l'occasion de voir le beau, le vrai, & de l'admirer.

J'ai cru d'abord que je pourrois borner la contemplation suivie de la Nature aux plantes & aux animaux, & me contenter d'exposer seulement quelques faits sur les autres ouvrages qu'elle renferme. Mais j'ai été forcé de tâcher de mettre à la portée des jeunes-gens, ce que nous pouvons connoître de plus certain ou de plus vraisemblable sur ces différens objets.

J'avois excité leur curiosité, en entrant dans quelques détails sur la composition des corps organisés, sur les parties intégrantes dont ils sont formés. Il a fallu montrer le rapport de ces parties avec celles dont tant d'autres corps sont composés: Il a fallu suivre la Nature dans les différens objets qui se présentent sur la surface de la terre; pénétrer avec elle dans les entrailles de la terre, & s'élever avec elle dans l'atmosphere.

C'est en faisant ces recherches que j'ai dû encore éviter la méthode scientifique, qui auroit, à la vérité, abrégé mon ouvrage; mais qui l'auroit rendu plus obscur & moins intéressant pour la jeunesse. J'ose dire que la méthode que j'ai suivie, est celle qu'emploie la Nature dans les leçons qu'elle

nous donne : j'ai montré les objets dans l'ordre qu'elle observe en nous les montrant : j'ai suivi la marche de l'esprit des enfans & des jeunes-gens dans les leçons que je leur ai données : je me suis souvent réglé sur leur maniere d'observer ; & celle dont ils ont rendu leurs idées, a souvent servi à diriger la maniere dont je leur ai exposé les miennes. Mes écoliers sont devenus mes maitres : c'est des enfans que j'ai appris à enseigner.

Je n'aurois pu me taire sur les astres. Ils sont de bonne heure l'objet de la curiosité des jeunes-gens. J'ai mis dans mes discours sur ce sujet, ce que j'ai pu leur exposer jusqu'à présent ; & j'y ai fait entrer ce qui servira de plus en plus à leur faire connoître & admirer la grande machine de l'Univers ; & sur-tout à leur faire sentir, que cet Univers est l'ouvrage d'une Intelligence dont la puissance & la sagesse sont sans bornes.

J'ai donc parcouru les objets les plus sensibles que la contemplation de la Nature nous présente, & par lesquels nous sommes conduits à la connoissance de son Auteur, qui est la source du bonheur.

Je sens que je n'ai fait qu'une ébauche très-imparfaite des ouvrages, que l'on pourroit faire sur cette important sujet : ouvrages dont j'espere que l'utilité se montrera de plus en plus.

Ce sont les instructions que l'on reçoit de la Nature en contemplant ses ouvrages, qui peuvent servir, par la connoissance qu'elles nous donnent des objets qui nous environnent, à prévenir tant d'idées fausses & absurdes, qui s'introduisent si fréquemment dans l'esprit des enfans : idées qui peuvent être des sources de superstition, de préjugés

& de fausses craintes. Ce sont ces instructions qui se réunissent si naturellement avec celles de la Religion, pour répandre dans l'ame, la vertu, le calme, & la fermeté.

Les beautés du monde que nous habitons, peuvent donner de grandes idées du monde qui nous attend. Elles nous apprennent à le regarder comme le lieu où cette suite merveilleuse de développemens que la Nature nous présente ici-bas, sera suivie de révolutions encore plus admirables, & qui tendront à un état, où la perfection se montrera par-tout, & où l'on ira de perfection en perfection. Les obscurités & les incertitudes que nous observons & que nous éprouvons dans ce monde, peuvent même être considérées comme faisant partie de cette suite de développemens. C'est ainsi, que pour de vrais observateurs, ces obscurités & ces incertitudes aboutissent à la lumiere, à la confiance & à l'espérance.

De quels objets pouvons-nous occuper & orner l'esprit, qui tendent plus directement à le former & à l'élever ? L'étude de la Nature combinée avec celle de la Religion, dont elle est dans le fond inséparable, est un moyen bien propre de donner à l'esprit le goût de la vérité, des connoissances, de l'occupation : elle peut beaucoup contribuer à adoucir le caractere, à le tourner vers la sensibilité, vers la bonté, vers la bonne humeur : elle peut aider, par conséquent, à éloigner de l'esprit les principes dangereux qui tendent à l'abaisser, & à gâter le caractere.

L'homme est captivé par divers besoins ; son esprit est fixé sur les objets qui peuvent les satis-

faire ; il risque de ne s'occuper que de choses grossieres & sensuelles : il peut être déprimé par ces objets , par l'interest , par l'avarice , par la sensualité , & même par l'ambition , qui est si mal à propos , prise assez communément pour une sorte de grandeur d'ame.

La connoissance de la Nature & de la Religion contribue à faire voir tous ces objets sous leur vrai point de vue. L'étude de la Nature nous conduit insensiblement à la Religion ; elle nous la fait aimer & admirer.

Les premieres leçons que nous recevons de l'Auteur de la Nature , sont celles que la Nature nous donne. C'est pour notre instruction que tant de beaux objets sont sans cesse exposés à nos yeux , & nous présentent un spectacle si magnifique.

Après avoir exercé les jeunes-gens à observer , à admirer la Nature , par les faits & par les considérations que je leur ai présentés , j'entreprens de les exercer à raisonner d'une maniere plus serrée. Après avoir souvent retracé les mêmes faits & les mêmes considérations , dans divers récapitulations nécessaires pour les rappeller à leur esprit , & pour les y graver fortement , je rassemble les idees , je réunis les objets , & je tâche dans les discours où je traite d'une maniere particuliere de l'art , de l'utilité , & du dessein des ouvrages de la Nature , dans ceux où je refute le systême de l'incrédule , où je prouve la nécessité d'une premiere Cause , & où je parle des perfections de Dieu & de la Providence , je tâche , dis-je , d'employer ces connoissances , & les forces

que l'esprit peut avoir acquises, à parvenir aux grands principes de la Religion, à ce que nous pouvons connoître de l'Etre suprême, & à sentir ce nous lui devons.



TABLE

DES DISCOURS.

Contenus dans le Tome Premier.

DISCOURS I. *INtroduction.* page 1

DISC. II. *Le desir général du bonheur. Recherches sur les moyens de parvenir au bonheur. L'origine & la nature de l'homme.* 13

DISC. III. *La vie présente, & les circonstances qui l'accompagnent.* 22

DISC. IV. *La mort, l'immortalité de l'ame, la vie à venir.* 33

DISC. V. *Moyen de parvenir au bonheur, la connoissance de Dieu. Moyen de parvenir à la connoissance de Dieu, la contemplation de la Nature. Objets que présentent les campagnes. Les plantes. Considérations sur les saisons, & sur les productions de la terre dans les différentes saisons.* 42

DISC. VI. *Suite des considèrations sur les saisons & sur les productions de la terre dans les différentes saisons.* 53

DISC. VII. *La forme extérieure des plantes : la variété de la forme des plantes ; leur accroif-*

sement : leur structure intérieure, leur organisation. page 60

DISCOURS VIII. *La nutrition & l'accroissement des plantes. Les alimens des plantes. Préparations des alimens qui se font dans les plantes, au moyen de leurs organes.* 74

DISC. IX. *La multiplication, la génération des plantes. Idée de l'organisation. Moyens de multiplier les plantes : savoir, les semences, les rejettons, les boutures. Les germes des plantes. Les fleurs des plantes. Développemens des boutons, des fleurs, des branches, des germes. Rapports étroits qui sont entre les plantes qui sont venues d'une même semence, d'un même rejetton, ou d'une même bouture. Germes préformés enveloppés ensemble. Maniere philosophique de considérer le grand & le petit.* 87

DISC. X. *Suite sur la multiplication & la génération des plantes. Usage des parties des fleurs. Variétés qui ont lieu dans les plantes ; leur origine. Effets de la fertilité du terrein sur les plantes. Parties en réserve dans les plantes. Perpétuité des especes. Ressources de la Nature. Récapitulation de ce qui a été exposé sur les plantes dans les discours précédens. Conclusion.* 106

DISC. XI. *Les animaux.* 123

DISC. XII. *La structure extérieure des animaux.* 143

DISC. XIII. *La structure intérieure, ou l'organisation des animaux. En particulier, l'organisa-*

tion du corps humain. Les organes des forces & des mouvemens du corps humain. Les organes des sens. La faim & son organe, l'estomac. La mastication, la déglutition, la digestion des alimens. Les sécrétions. Le chyle, le sang, les humeurs. La circulation du sang. La nutrition. La transpiration. Les nerfs. page 163

DISCOURS XIV. *Suite sur l'organisation du corps humain. Les nerfs; le mouvement, la sensibilité. Les sensations : le toucher, la vue, l'ouie, le goût, l'odorat. Les organes de la parole. La respiration. Les os. Les mouvemens volontaires. Les mouvemens involontaires. L'origine des mouvemens & des forces du corps humain, savoir, la Cause premiere de tout ce qui existe. Le sommeil : le réveil.* 183

DISC. XV. *Suite sur l'organisation des animaux. Rapports & différences entre l'organisation du corps humain & celle de celui des animaux. Rapports & différences entre l'organisation de différens animaux. Quadrupedes, poissons, oiseaux, insectes, Transformations qui ont lieu dans divers insectes. Leur genre de vie dans leurs différens états. Comparaison entre l'organisation des plantes & celle des animaux. Conséquences que l'on doit tirer de l'organisation.* 270

DISC. XVI. *L'accroissement, la nutrition, la multiplication des animaux; en particulier, l'accroissement. Le corps des animaux renferme toujours tous les organes qu'il a dans le point d'accroissement le plus complet. Il les renferme peu après la naissance. Et avant la naissance :*

ils sont dans l'œuf des animaux ovipares, & dans le fœtus des animaux vivipares. page 223

DISCOURS XVII. *Suite sur l'accroissement, la nutrition, la multiplication : & en particulier la nutrition. La nutrition est le principe de l'accroissement. Elle entretient les forces du corps : elle supplée les parties qui sont dissipées. La nutrition proprement dite commence dans l'animal, lorsqu'il est dans le point où il commence à croître. Elle a lieu dans l'œuf des animaux ovipares, & dans le fœtus des animaux vivipares. La fécondation & la chaleur peuvent être considérées comme des causes de la nutrition & de l'accroissement. Histoire de la nutrition. Les alimens. Comparaison entre les alimens des animaux & ceux des plantes.* 237

DISC. XVIII. *Suite sur l'accroissement, la nutrition, la multiplication des animaux ; en particulier, sur la multiplication. Effets du printems sur les animaux. L'animal a tous ses organes avant sa naissance. L'animal a tous ses organes depuis le commencement de son existence.* 256

DISC. XIX. *Suite sur la multiplication des animaux. Continuation du récit des faits inconnus sur la multiplication, qu'ont présenté divers animaux. Description des polypes à panache d'eau douce, & des polypes marins qui forment des ramifications. Animaux qui multiplient naturellement en se partageant : vers, polypes à bouquet. Polypes à bulbes comparés aux plantes, & à d'autres especes de polypes.*

Polypes en entonnoir. Plusieurs autres especes de petits insectes, dont la maniere de multiplier est très-remarquable. Variétés considérables que l'on découvre en observant les petits insectes aquatiques. page 275

DISCOURS XX. *Suite sur la multiplication des animaux. Les faits nouvellement découverts, qui sont rapportés dans les deux discours précédens, peuvent servir à donner des lumieres sur la multiplication des animaux. Les polypes qui multiplient par rejettons nous instruisent sur la multiplication des animaux, comme les plantes qui multiplient par rejettons nous instruisent sur la multiplication des plantes. La multiplication dans les uns comme dans les autres de ces corps organisés, nous paroît sensiblement être un développement de germes préformés dès le premier moment de leur existence. Les insectes qui multiplient par boutures, par division, nous donnent aussi les mêmes lumieres sur la multiplication des animaux, qui sont d'autant plus faciles à saisir, que l'on est déja instruit par les boutures des plantes. Application de l'idée du développement que nous donnent les rejettons & les boutures de plusieurs insectes, à la multiplication, à la génération de tous les animaux.* 314

DISC. XXI. *Récapitulation de ce qui a été exposé sur les animaux dans les dix précédens discours. Considérations sur l'organisation.* 330

DISC. XXII. *La sensibilité, la connoissance, le naturel des animaux.* 345

DISCOURS XXIII. *Les besoins des animaux; l'instinct qui leur fait connoître les moyens de les satisfaire. Les moyens qu'ils emploient pour se mettre en sûreté, pour se défendre, pour se procurer l'aise & l'abondance.* page 361

DISC. XXIV. *Les impressions que font sur les animaux le froid & le chaud, la vicissitude des jours & des nuits, & celle des saisons. L'art qu'ils emploient pour pourvoir dans ces circonstances à leur bien-être & à celui de leurs petits. Les retraites des quadrupedes. Les nids des oiseaux. Les expédiens des insectes & des poissons.* 378

DISC. XXV. *Scenes qu'offrent dans le printems la tendresse & les soins que les animaux ont pour leurs petits. Société que forme la famille. Union qui est entre les petits; entre les individus d'une même espece : troupeaux de quadrupedes : vols d'oiseaux. Sociétés imparfaites. sociétés parfaites : abeilles, guepes.* 398

DISC. XXVI. *Suites sur les sociétés parfaites. Les fourmis & les castors. Petite société des bourdons. Exemples d'autres insectes qui pourvoient par avance au logement & aux alimens de leurs petits. Industrie des insectes qui s'habillent. Les teignes. Insectes qui vivent ensemble sans qu'on puisse dire qu'ils forment des sociétés. Polypes à panache. Polypes marins ramifiés. Coraux proprement dits & autres coraux. Précautions de la Nature pour défendre les animaux contre certains effets des*

ſaiſons. Les plumes des oiſeaux & les poils des quadrupedes. Le paſſage des oiſeaux. page 423

DISCOURS XXVII. *Conſidérations ſur les faits expoſés dans les cinq diſcours précédens, touchant la connoiſſance, la ſenſibilité, le naturel, le genre de vie, l'inſtinct des animaux.* 450



Instrui ton enfant à l'entrée de sa voie, lors même qu'il sera devenu vieux, il ne s'en éloignera point. Proverbes Chap. XXII. ℣ 6.

Venez enfans, écoutez-moi; je vous enseignerai la crainte de l'Eternel. Pseaume XXXIV. ℣. 12.

Mon fils, profite des instructions de ton pere, & ne néglige point les leçons de ta mere. Porte-les toujours liées sur ton cœur; qu'elles soient comme un riche collier à ton cou; quand tu marcheras, elles te serviront de guide; durant ton sommeil, elles veilleront autour de toi, elles te tiendront compagnie à ton réveil. Le précepte est un flambeau; l'instruction est une lumiere; & la répréhension est le chemin de la vie. Prov, Chap. VI. ℣. 20. & suiv.

Ouvre ton cœur à l'instruction, & tes oreilles aux maximes de la sagesse Prov. Chap. XXIII. ℣, 12.

Mon fils, conserve le souvenir de mes discours, & que mes préceptes soient mis en réserve dans ton cœur. Prov. Chap. VII. ℣. 1.

INSTRUCTIONS



INSTRUCTIONS
D'UN PERE
A SES ENFANS,
SUR LA NATURE
ET SUR LA RELIGION.

DISCOURS PREMIER.

INTRODUCTION.

MES TRÈS-CHERS ENFANS,

VOUS êtes depuis votre naiſſance, les objets des ſoins aſſidus de votre pere & de votre mere. Nous n'avons ceſſé de nous occuper de tout ce qui peut contribuer à votre ſureté, à votre conſervation, à votre bonheur. Auſſi-tôt que vous avez été capables

de connoître & de sentir, nous nous sommes appliqués à éclairer votre esprit & à former vos sentimens. C'est ce qui nous a engagés à vivre beaucoup avec vous, afin de profiter des occasions naturelles & précieuses qui se présentent fréquemment dans les conversations familieres; occasions d'autant plus précieuses, qu'elles sont à-peu-près, dans les premiers tems de la raison, les seules que l'on ait d'instruire les enfans & de former leur cœur à la vertu.

Lorsque vous avez été en état de recevoir des instructions suivies, je me suis appliqué à vous donner toutes celles qui étoient proportionnées à votre âge. J'ai eu un soin particulier de vous instruire sur les principes de la Religion, & de vous en faire connoître les devoirs. A cet égard, comme à tout autre, j'ai été conduit par l'extrême tendresse que j'ai pour vous, qui me porte sans-cesse à ne rien négliger de ce qui peut contribuer à votre bien, à votre bonheur.

Les premiers besoins que vous avez senti, sont ceux de la nourriture, des vêtemens, & de tout ce qui peut servir à conserver la santé. Les moyens que l'on emploie pour satisfaire ces besoins, sont des biens que vous devez rechercher, & que vos parens doivent travailler à vous procurer; mais vous savez actuellement, qu'ils ne peuvent seuls satisfaire le desir invariable qui vous porte vers le bonheur. Vous avez jugé par les considérations que je vous ai fait faire, que l'on peut jouir d'une santé

parfaite, & être dans l'abondance de ce qui ſert à ſatisfaire les beſoins du corps, ſans poſſéder le vrai bonheur. La ſanté, l'abondance, & tout ce qu'on appelle les biens de ce monde, ne produiſent pas néceſſairement dans notre ame, cette joie, cette ſatisfaction intérieure, ſans laquelle on ne peut être véritablement heureux. D'ailleurs, ces biens ſont fragiles, incertains, & ils ne peuvent être poſſédés que pendant le court eſpace de tems que nous habitons ſur la terre. Si vous devez exiſter après la mort, vous deſirez certainement d'être heureux dans une nouvelle vie. Il faut donc que ce qui doit produire le bonheur que vous deſirez, ne dépende pas de biens fragiles & paſſagers. Votre bonheur doit être compatible avec la grande variété de circonſtances, dans leſquelles on peut ſe trouver pendant cette vie: il doit vous ſuivre dans toutes les révolutions auxquelles vous pouvez être expoſés, & remplir éternellement vos deſirs, ſi vous êtes deſtinés à vivre éternellement.

Mes chers enfans: c'eſt ce bonheur que la Religion vous préſente; c'eſt ce bonheur qu'elle peut vous aſſurer. Pourrois-je vous aimer, & négliger de vous la faire connoître? Pourrois-je vous aimer, & négliger de vous former à en ſuivre les leçons? Vous l'éprouvez tous les jours, c'eſt de tous les ſoins que je prends de vous, celui que j'ai le plus à cœur. A d'autres égards, je fais ſuccéder les inſtructions que je vous donne, par d'autres inſtructions. Il y a un terme auquel je dois m'arrê-

ter ; mais il n'y en a point dans ce que je dois faire, pour éclairer votre esprit des grandes vérités de la Religion, & pour vous porter à en suivre les devoirs. C'est pourquoi, non content de ce que j'ai fait, & de ce que je ferai de vive voix, tant que je serai avec vous, je vais rédiger par écrit les leçons que je vous ai données sur cet important sujet. J'y ajouterai les faits & les considérations qui me paroîtront propres à étendre mes instructions, à vous mettre en état d'acquérir de plus en plus de nouvelles lumieres, & de former votre goût pour les beautés de la Nature, & pour celles de la Religion. Je vous laisserai cet écrit, comme le gage le plus précieux de ma tendresse. Les bonnes dispositions que je vous connois, me persuadent que vous en ferez l'usage auquel je le destine. Je serai, j'en suis persuadé, toujours présent à votre mémoire. Conservez-y sur-tout les leçons & les conseils que je vous ai donnés, pour vous conduire au vrai bonheur. C'est la voix de votre bon pere, de votre bon ami qui se fait entendre dans l'écrit que je vous laisse. Elle sera, je n'en doute pas, plus d'impression sur vous, que celle du monde, qui pourroit, si vous ne vous en défiez, vous tromper & vous séduire.

Mon but est donc, mes chers enfans, de vous faire connoître la Religion, & de vous montrer que cette Religion, lorsquelle influe sur nos sentimens, lorsqu'elle dirige nos actions, nous conduit certainement au vrai bonheur.

Pour parvenir à une connoissance si importante, il est convenable d'employer tous les secours qui sont à notre portée. Nous en possédons un au-dedans de nous : c'est la raison.

Vous pouvez connoître ce qu'est la raison, par votre propre sentiment, par votre expérience. Vous sentez que vous pensez, que vous êtes capables de connoître ; vous vous appercevez des progrès que vous faites dans la connoissance de tant d'objets qui vous environnent & qui vous intéressent ; vous êtes témoins de ceux que font les enfans qui sont plus jeunes que vous.

Ce talent naturel que nous avons de connoître, & dont nous nous servons si utilement pour pourvoir à nos besoins, & pour éviter les dangers auxquels nous sommes exposés, peut aussi nous aider à découvrir les vrais moyens de satisfaire le desir que nous avons de la félicité. Faisons donc usage de la raison dans cette occasion importante, comme nous en faisons usage dans tant d'autres. Les efforts que vous ferez pour vous en servir, seront utiles pour l'exercer, pour la fortifier. Elle agit naturellement en vous, comme je vous l'ai déja fait remarquer. Par exemple, dès qu'elle a commencé à agir en vous, elle a introduit dans votre ame, les grands principes de la Religion, les principes que je me propose de chercher avec vous, & de vous développer.

Le premier de tous, & celui, on peut dire, qui renferme tous les autres, c'est l'idée de l'Auteur de la Nature, de ce grand Etre dont

vous tenez l'existence. En effet, il vous est facile de vous rappeller, qu'avant même que vous eussiez reçu aucune instruction proprement dite, cette idée étoit déja dans votre esprit. Vous sentiez que cette terre sur laquelle vous habitez, que ces plantes, ces fruits, ces animaux dont elle est couverte, en un mot, toute cette belle Nature qui excitoit votre attention, & même votre admiration, étoit l'effet du pouvoir & de la sagesse d'une suprême Intelligence. Vous sentiez que c'est d'elle que vous tenez l'existence. Si quelqu'un vous avoit dit, que les maisons que vous habitez, que les habits qui vous couvrent, sont l'ouvrage des hommes, & n'ont pu être faits, sans les forces, sans l'art, sans l'industrie qu'ils ont employés, vous auriez trouvé ce discours raisonnable; vous auriez approuvé la personne qui le tenoit. Mais si ensuite, elle avoit ajouté que les ouvrages de la Nature n'ont aucune cause, qu'ils ne sont point l'effet de la puissance, de l'intelligence, vous auriez jugé que cette personne n'étoit point d'accord avec elle-même; son discours vous auroit étonné. D'où vient cela? C'est que la raison avoit déja établi dans votre ame l'idée du grand Auteur de la Nature; c'est qu'elle vous avoit déja appris que tout ce qui a été fait, l'a été par un Etre, par une cause, qui est hors de ce qui a été fait; que l'arrangement, l'ordre, l'art quel qu'il soit, ne peut exister, sans devoir son origine à une cause, à un Etre doué de force & d'intelligence.

C'eſt là une de ces vérités ſi ſimples, ſi claires, ſi faciles à appercevoir par des eſprits peu exercés, par une raiſon naiſſante, qu'elle peut être miſe au nombre de ces premieres vérités, de ces premiers principes, qu'il n'eſt pas néceſſaire de prouver.

C'eſt par ce principe ſi ſenſible, que nous parvenons d'abord & ſi facilement, à l'idée du Dieu qui a tout créé, tout arrangé.

Je puis donc dès à préſent, vous parler de l'exiſtence de Dieu, de l'Auteur de la Nature, comme d'une vérité inconteſtable. J'aurai ſoin cependant, de vous en donner dans cet écrit, les preuves détaillées, comme je l'ai fait dans les entretiens que j'ai eu ſouvent avec vous ſur ce ſujet.

Il me ſuffit à préſent de pouvoir vous en parler ſans rien ſuppoſer, qui ne ſoit déja prouvé dans votre eſprit. L'uſage que je me propoſe de faire ici de l'idée de la Divinité, c'eſt de vous faire remarquer, que puiſque Dieu vous a donné l'être, il vous a donné les qualités, les talens, les facultés dont vous êtes doués. Que c'eſt de lui, par exemple, que vous avez reçu la raiſon, & que cette raiſon eſt un moyen naturel qu'il vous a donné de le connoître, de connoître tout ce qui vous intéreſſe, & qui peut vous conduire au bonheur.

La voix de la raiſon eſt donc, mes chers enfans, la voix de l'Auteur de la Nature. Jugez, s'il vous convient, s'il vous importe de l'écouter, de la conſulter.

Vous pouvez vous aſſurer que ſi vous con-

sultez la raison convenablement, elle ne vous trompera pas, & qu'elle vous conduira à la vérité. Pour la consulter convenablement, vous devez mettre en usage toute l'attention dont vous êtes capables; vous devez profiter des secours que vous pouvez tirer des autres; vous devez être remplis du desir de connoître, mais vous devez juger sans précipitation, avec retenue, avec cette modestie, cette humilité même, si convenable à des Etres très-bornés, tels que nous sommes tous.

L'on appelle lumieres naturelles, toutes les connoissances que l'homme découvre par le secours de la raison. On donne plus particulierement ce nom aux connoissances qui se rapportent à la Religion; & comme elles peuvent être découvertes par la raison, qui est une faculté naturelle, elles reçoivent le nom de Religion naturelle. Ce nom leur est aussi donné pour les distinguer des connoissances, que l'Etre suprême peut faire parvenir aux hommes d'une maniere surnaturelle.

Sans avoir beaucoup approfondi ce qui peut être connu de la Nature de Dieu, il est facile de concevoir, que l'Etre qui a tout créé, qui a donné aux créatures humaines des moyens de se communiquer réciproquement leurs volontés & leurs connoissances, peut par de pareils moyens, ou par d'autres, faire connoître aux hommes ses volontés, ou leur communiquer des vérités que la raison ne leur découvre point, ou qu'elle ne leur découvre qu'imparfaitement.

Il eft bien naturel que vous demandiez ici, fi Dieu n'a éclairé jufqu'à préfent les hommes que par le moyen des lumieres de la raifon ; ou s'il leur a fait outre cela parvenir d'une maniere furnaturelle, des lumieres fur le fujet de la Religion.

Je n'entrerai pas à préfent dans un grand détail pour répondre à cette queftion. Je me contenterai de vous dire que ce que nous connoiffons des peuples anciens & modernes, des plus barbares même, comme des plus inftruits & des plus civilifés, nous apprend que la plupart ont prétendu pofféder une révélation furnaturelle. La Religion du plus grand nombre de ces nations, eft compofée d'abfurdités fi frappantes, tant à l'égard de fon origine, que de ce qu'elle contient, qu'il n'y a aucun lieu de douter qu'elle ne foit inventée par les hommes.

Ce que je vous ai fait lire, & ce que je vous ai dit jufqu'à préfent, de ce que contiennent les livres du vieux & du nouveau Teftament, vous fuffit pour penfer que vous devez juger autrement de ce qu'ils renferment. Ce que je vous ai enfeigné fur ce fujet, tend à vous faire penfer que ces livres auxquels nous donnons le nom de Saintes Ecritures, contiennent une révélation furnaturelle des vérités de la plus grande importance, pour notre inftruction & pour notre bonheur.

Je ne vous ai pas encore expofé les preuves de la vérité & de la divinité de la révélation que ces livres renferment. Les difcuf-

ſions, les détails néceſſaires pour en faire ſentir la force, ne me paroiſſent pas être à votre portée. Je me contenterai à préſent de vous préſenter ſur le ſujet de la Religion révélée, les vérités que les recherches ſuivies & faites avec application m'ont fait connoître. Lorſque vous ſerez plus avancés, j'aurai une attention particuliere de vous rapporter les preuves de la vérité de la Religion Chrétienne dans laquelle je vous éleve. Il convient de vous la faire connoître, avant de vous en prouver la vérité. La tendreſſe que je vous témoigne, l'application avec laquelle je travaille à votre bonheur, autant qu'il peut dépendre de moi, ont contribué à vous donner de la confiance pour moi. Soyez perſuadés, mes enfans, que je ne ſaurois en abuſer. Je vous conduirai dans la recherche de la vérité & du bonheur, avec tous les ſoins & avec toute l'attention dont je ſerai capable.

Je ne m'en ſuis pas tenu aux inſtructions que j'ai reçues ſous les ſoins d'un bon pere & d'une bonne mere. J'ai du goût pour les connoiſſances; je me ſuis appliqué à en acquérir, & je n'ai, en particulier, rien négligé pour m'inſtruire de tout ce qui pouvoit augmenter mes connoiſſances ſur l'important ſujet de la Religion. Plus j'ai étudié, lu, examiné, plus j'ai été convaincu de la vérité du Chriſtianiſme dont je fais profeſſion, & dans lequel je vous éleve. Plus j'ai médité les grandes, les conſolantes vérités qu'il nous découvre, plus je me ſuis attaché à connoître, à

goûter, à ſuivre ſes préceptes; plus ma vie a été accompagnée de tranquillité, de douceurs & de grandes eſpérances. Ces biens ſont certainement les vrais biens. Jugez, mes chers enfans, combien je dois ſouhaiter de vous en voir jouir par la ſatisfaction que j'ai à vous procurer les agrémens les moins conſidérables.

C'eſt pour y contribuer autant que j'en ſuis capable, que j'ai travaillé à vous former dès votre enfance, aux ſentimens, aux actions, qui ſont l'eſſence de la Religion, & par leſquels elle nous conduit au vrai bonheur. J'ai ſuivi l'ordre établi par l'Auteur de la Nature. Il vous a donné la capacité de ſentir & de bien agir, même avant que votre raiſon ait eu aſſez de force pour ſaiſir une ſuite de vérités. C'eſt ce que je vous ai fait remarquer par votre propre expérience. Vous avez de très-bonne heure, approuvé le bien, la vertu, le vrai, & déſaprouvé le mal, le vice, le faux. Vous avez ſenti à la vue de ceux qui ſouffrent, des mouvemens de peine, de compaſſion; vous avez pris part à leurs maux, vous avez eu du plaiſir à les voir ſoulagés. Votre cœur a été rempli de joie, lorſque vous avez pu faire du bien. Vous avez approuvé, aimé, eſtimé la bienfaiſance dans les autres. Ce ſont là, on peut dire, des affections avec leſquelles nous naiſſons. Elles ſervent à nous conduire, avant même que nous ſoyons en état de raiſonner. La raiſon & le Chriſtianiſme les fortifient & les perfectionnent; l'expérience du bonheur que procure l'exercice de ces ſentimens, ſert

de plus en plus, à nous les faire goûter & à nous les faire prendre pour les principes de nos actions. C'eſt ainſi que ſe forment l'honnête homme & le Chrétien.

J'ai raſſemblé, mes chers enfans, dans cette introduction, des idées, des vérités que je vous ai préſentées dans les leçons que je vous ai données, & dans nos entretiens familiers. Il m'a paru convenable de les rappeller à votre eſprit, pour le préparer aux leçons que je vais vous donner par écrit, ſur l'important ſujet de la Religion & du bonheur. Elles ſont propres à en faciliter l'intelligence, à exercer votre attention, à vous donner du goût pour ces connoiſſances, & à animer en vous le deſir de les acquérir.

Je ſuppoſerai dans le premier diſcours que je vous ferai, que nous n'avons encore établi aucune vérité, aucun principe. Je chercherai d'abord les principes les plus ſimples, les plus clairs, ceux que nous trouvons en quelque maniere au-dedans de nous. Je tâcherai de tenir toujours le fil qui mene d'une vérité à l'autre, & de vous le faire tenir. Nous irons enſemble de vérité en vérité, de connoiſſance en connoiſſance, & j'eſpere même de vertu en vertu. Je puis vous promettre, mes enfans, qu'en ſuivant cette route, nous arriverons à la poſſeſſion du vrai bonheur.





DISCOURS II.

Le desir général du bonheur. Recherches sur les moyens de parvenir au bonheur. L'origine & la nature de l'homme.

VOus desirez d'être heureux. Depuis que vous vous connoissez, depuis que vous pensez, depuis que vous sentez, vous aimez ce qui vous est bon, ce qui vous est utile. Il vous est impossible d'être & de ne pas desirer le bonheur. Ce desir du bonheur vous est commun avec toutes les créatures humaines. Si une personne vous disoit qu'elle ne souhaite pas d'être heureuse, vous jugeriez qu'elle n'est pas dans son bon sens.

Vous ne vous contentez pas de desirer d'être heureux, vous êtes naturellement disposés à faire ce qui peut contribuer à vous rendre heureux. Il s'agit de savoir en quoi consiste le bonheur, & ce que vous pouvez faire pour vous le procurer. Ce sont là des questions qui vous intéressent infiniment. Je vois, mes chers enfans, que vos yeux sont fixés sur moi. Vous me faites ces questions. Vous me demandez mon secours.

Vous êtes bien persuadés que je suis prêt

à faire pour votre bonheur, tout ce dont je ſuis capable. Peut-être y pouvez-vous contribuer vous-mêmes. Peut-être devez-vous chercher ailleurs les plus grands ſecours. Suivons nos recherches pour éclaircir des queſtions ſi intéreſſantes.

Je ne vous demande pas ce que c'eſt que le bonheur. Vous ſentez ſur ce ſujet ce que vous ne ſauriez exprimer. Outre cela, vous avez encore pluſieurs idées à acquérir. Tâchons pour vous inſtruire, de développer ce qui ſe paſſe en vous.

Vous êtes dans un âge que l'on appelle communément heureux. Tout vous amuſe, tout vous plaît; les plus petits objets ſont pour vous un ſujet de bonheur. Outre cela, les peines, les ſoucis, les malheurs qui troublent le bonheur dans un âge plus avancé, ne vous ſont pas connus. Vous pourriez preſque dire que vous n'avez rien à deſirer. Cependant, conſidérez qu'un grand nombre de jeunes gens de votre âge ſont expoſés à la douleur, à la peine & à pluſieurs beſoins auxquels ils ne ſatisfont qu'avec difficulté. Cela vous apprend que tous n'éprouvent pas le bonheur que vous éprouvez, que vous pourriez en être privés, & être expoſés aux maux que vous obſervez dans les autres. Vous avez même déja éprouvé la douleur; vous ſavez, par expérience, que votre ſanté, quoique bonne, peut être dérangée par des maladies, & vous regretterez toujours un frere chéri qui y a ſuccombé. Vous voyez donc que le bonheur dont vous jouiſſez dans

votre enfance, dans votre jeuneſſe, eſt incertain, douteux, & c'eſt cependant un bonheur durable que vous deſirez.

D'ailleurs le tems de l'enfance & de la jeuneſſe paſſe rapidement ; ſes plaiſirs paſſent avec elle. Il vous importe donc de ſavoir, ſi vous trouverez dans un âge plus avancé, un bonheur plus réel & plus ſolide.

Obſervez des perſonnes de tous les âges ; conſultez-les. Vous apprendrez que ces objets de bonheur, que vous ne voyez encore que dans l'éloignement, & qui doivent ſuccéder aux amuſemens innocens de l'enfance, ne ſont point de près ce qu'ils paroiſſent être de loin. Je parle des biens, des grandeurs, des plaiſirs du monde, dont tant de perſonnes ſont ſi occupées. Nous aurons occaſion dans la ſuite de les conſidérer plus en détail. Il vous ſuffit à préſent de ſavoir que ces biens ſenſibles, qui ſont les objets des recherches empreſſées de tant de perſonnes, ne portent point avec eux dans l'ame de ceux qui en ſont en poſſeſſion, un bonheur réel & durable ; qu'ils ne ſont preſque rien, auſſi-tôt qu'on les poſſede, qu'ils ſervent plutôt à augmenter les deſirs qu'à les ſatisfaire.

Vous êtes étonnés ; vous cherchez des heureux, & vous ne ſavez où les trouver. Tout ce qui a ce rapport au bonheur, ſa nature, ſa durée, les moyens de s'en aſſurer, vous paroît être encore dans une grande obſcurité.

Ne perdez pas courage, mes chers enfans ; redoublez votre attention & vos recherches :

l'importance du sujet l'exige; le desir du bonheur que vous éprouvez, est plutôt augmenté que diminué par la difficulté.

Où trouverons-nous les connoissances que nous cherchons? Il s'agit de vous & de votre bonheur; il est naturel que vous les cherchiez en vous même, dans la connoissance de vous même. Il est naturel que vous regardiez autour de vous, puisque vous sentez que votre bonheur peut dépendre des circonstances dans lesquelles vous êtes. Vous desirez un bonheur qui dure autant que votre existence; il est naturel encore, que vous jettiez vos regards dans l'avenir. Il me semble que vous m'adressez du fond de votre ame ces questions-ci. *Que suis-je? où suis-je? où vais-je?*

Vous me demandez *ce que vous êtes*. Pour vous répondre, je vous renvoie à vos propres idées & à vos propres sentimens.

Il vous importe d'abord de penser à votre origine. Vous sentez que vous n'existez que depuis peu de tems; vous sentez que vous n'étiez pas avant le premier moment de votre existence. Vous avez donc reçu l'existence; vous avez été créés. Vous comprenez que pour vous créer, pour vous donner l'existence, il a fallu agir; & que cette action exige la plus grande puissance. Ce pouvoir qui vous a créés, n'est pas votre pouvoir; car vous ne pouviez point avoir de pouvoir avant que d'être. D'ailleurs, vous connoissez assez votre foiblesse pour sentir que vous êtes infiniment éloignés de cette puissance qui peut donner l'existence.

Le

Le pouvoir qui vous a créés eft donc hors de vous. Il étoit avant que vous fuffiez. Mais, il ne peut y avoir de pouvoir de créer, fans un Etre puiffant, qui poffede ce pouvoir. C'eft donc un Etre puiffant qui vous a créés. IL EST DONC HORS DE VOUS, UN ETRE PUISSANT DUQUEL VOUS TENEZ L'EXISTENCE.

Voilà une grande vérité, mes chers enfans, que vous venez de faifir. Plus vous l'approfondirez, plus vous en fentirez l'importance. C'eft la lumiere, qui diffipera l'obfcurité que vous obferviez tout à l'heure autour de vous, lorfque vous avez commencé à chercher à connoître le bonheur, & les moyens d'y parvenir.

Vous venez, en faifant des recherches fur votre origine, de remonter de vous à votre Créateur. L'auteur de votre exiftence eft fans contredit, l'auteur de votre nature. Si en cherchant *ce que vous êtes*, vous parvenez, du moins en partie, à connoître votre nature, non-feulement vos recherches ferviront à vous faire connoître vous-mêmes, mais auffi à vous faire connoître celui dont vous êtes l'ouvrage.

C'eft lui qui vous a faits capables de connoître : c'eft lui qui vous a donné cette fenfibilité, qui produit en vous le defir du bonheur, & qui vous met en état d'en jouir. Cette confidération fert déja à vous montrer un rapport entre votre bonheur, & l'Auteur de votre être. C'eft un pas que vous faites vers la vérité que vous cherchez. Continuez.

Depuis que vous exiftez, vous êtes très-fréquemment, & même réguliérement preffés

par le sentiment de la faim & de la soif, qui vous porte à prendre les alimens nécessaires, pour soutenir & pour augmenter vos forces. Vous jouissez d'un plaisir, d'un bonheur en satisfaisant ces besoins naturels. Vous en trouvez même en satisfaisant celui du repos auquel la douceur du sommeil vous invite. Vous êtes avertis par le sentiment agréable d'une douce chaleur, qui est répandue dans tous vos membres, à éviter un degré considérable de froid & de chaud, qui pourroit vous nuire. C'est ce qui vous porte à vous habiller & à vous mettre à couvert.

Cette même sensibilité, qui vous avertit de ces besoins, & qui fait que vous éprouvez un sentiment agréable en les satisfaisant, vous rend aussi susceptibles de douleur & de peine. Les douleurs & les peines sont des maux que vous craignez & que vous fuiez naturellement. Une partie du bonheur consiste à les éviter. C'est là une sorte de besoin.

Bien des soins, bien des secours sont nécessaires, pour satisfaire tous ces besoins. C'est ce que vous avez éprouvé dès votre enfance : & même il étoit un tems, où vous étiez incapables de prendre aucun de ces soins : où vous dépendiez entiérement de ceux des autres. Si à mesure que vos forces & votre expérience augmentent, vous êtes plus capables de subvenir à vos besoins, & de travailler à votre bonheur, vous sentez cependant, que ce n'est que très-imparfaitement ; & que le secours des autres vous est extrêmement nécef-

faire. Il l'eſt auſſi pour vous aider à prévenir, & à ſoulager les maux & les peines auxquels vous ètes expoſés.

Vous ètes ſans forces dans les premiers tems de votre enfance, comme nous venons de l'obſerver : mais il vous importe de remarquer que vous ètes auſſi ſans connoiſſances. Vous n'en acquérez que peu-à-peu, au moyen d'une faculté que vous avez reçue de votre Créateur. Les ſecours des perſonnes, qui ſont plus avancées que vous, contribuent beaucoup aux progrès de vos connoiſſances. C'eſt ce que vous éprouvez tous les jours. Vous vous adreſſez continuellement à elles, pour leur demander de vous faire connoître les objets qui vous environnent.

Les conſidérations que nous venons de faire, vous conduiſent naturellement à d'autres.

Les ſecours que nous retirons des autres, nous attachent à eux. Voyez avec quel empreſſement un enfant cherche ſa nourrice : voyez quel plaiſir il a à être dans ſes bras. Ces ſentimens s'étendent à un plus grand nombre de perſonnes à meſure que l'on avance en âge. Vous l'éprouvez tous les jours, & vous ſentez même au-dedans de vous, une affection générale pour toutes les créatures humaines. Les ſentimens de la reconnoiſſance & de l'amitié, l'habitude même vous attachent, il eſt vrai plus particuliérement, à vos parens & à vos amis : mais il y a pluſieurs circonſtances, dans leſquelles vous pouvez avoir éprouvé des ſentimens très-vifs, pour des perſonnes qui vous

étoient entiérement inconnues. Rappellez-vous la peine, l'inquiétude, que vous avez éprouvées, lorſque vous avez vu des perſonnes, même très-inconnues, dans la douleur ou dans l'affliction. Le ſeul récit des malheurs des autres, vous intéreſſe & vous touche. Reconnoiſſez là cette affection naturelle, que l'on appelle compaſſion, dont vous aurez de plus en plus occaſion de ſentir la force & l'utilité.

Vous avez donc en vous une affection qui vous porte à prendre part aux maux des autres; & vous en avez auſſi une, qui vous porte à prendre part à leur bonheur. Vous aimez à voir des heureux: vous ſouffrez lorſque vous voyez, ou que l'hiſtoire vous préſente des perſonnes, qui paſſent d'un état heureux à un état malheureux; & vous avez un plaiſir ſenſible à voir dans les perſonnes avec leſquelles vous n'avez même aucune liaiſon, le bien-être ſuccéder à la douleur, la proſpérité à l'adverſité.

C'eſt vous faire connoître vous-mêmes, mes chers enfans, par un côté bien intéreſſant & bien important, que de chercher avec vous ces beaux principes d'affection, qui vous intéreſſent au bonheur des autres; & qui font d'eux, en quelque maniere, d'autres vous-mêmes.

J'aurois encore pluſieurs conſidérations à vous préſenter, pour répondre à la premiere queſtion que nous traitons: mais vous voyez par celles que j'ai déja faites ſur vos beſoins, ſur vos affections, ſur vos plaiſirs & ſur vos peines, combien vous êtes liés à tous les objets

qui vous environnent; & combien il vous importe de les connoître, pour vous connoître vous mêmes. Auſſi, ces deux queſtions que nous nous ſommes faites, *Que ſuis-je ? où ſuis-je ?* ont-elles un très-grand rapport entr'elles. En ſorte qu'en traitant la ſeconde, nous continuerons à traiter la premiere.





DISCOURS III.

La vie présente, & les circonstances qui l'accompagnent.

NOus avons cherché dans le second discours à connoître le bonheur & les moyens d'y parvenir. Vous avez senti que pour réussir dans ces recherches, il vous importe de vous connoître vous mêmes. Les premieres réflexions que vous avez faites sur votre origine, vous ont conduits à votre Créateur. Vous avez trouvé dans la nature qu'il vous a donnée, des besoins, des desirs, des sentimens, des affections. Vous avez jugé que vous tenez par vos besoins, par vos sentimens, par vos affections, à un grand nombre d'objets qui vous environnent, & en particulier à ces Créatures qui vous paroissent être semblables à vous. C'est ce qui nous a portés à réunir les recherches, que nous devons encore faire sur la connoissance de vous-mêmes, à celles qui vous feront connoître les objets qui vous environnent, & les circonstances dans lesquelles vous êtes placés.

Examinons donc, mes chers enfans, où vous êtes, & quelles sont les circonstances dans lesquelles vous êtes. Voyons quel est le bonheur que l'on peut posséder dans ces circonstances.

Il y a peu d'années que vous avez commencé à exifter fur cette terre que vous habitez avec un très-grand nombre d'Etres vivans. Les premiers objets que vous avez remarqués, lorfque vous avez commencé à connoître, ce font les perfonnes qui prenoient foin de vous. C'eft de leurs mains que vous receviez les biens qui vous étoient néceffaires. Ce font leurs fecours qui fuppléoient à votre foibleffe. Vous vous êtes attachés à elles, comme à la caufe des biens dont vous jouiffiez.

Peu-à-peu vous avez acquis quelqu'expérience; vous avez appris que les biens qui fervent à fatisfaire vos befoins, font des productions de la terre, mifes très-fouvent en œuvre par l'induftrie & par le travail des hommes. Vous avez vu croître dans les prairies, l'herbe qui nourrit les troupeaux : vous avez vu s'élever dans les champs, les bleds, avec lefquels nous faifons le pain fi néceffaire pour notre fubfiftance. Les jardins, les vergers & les vignes vous ont préfenté une grande variété de fruits agréables & utiles. Vous avez fuivi les travaux du jardinier, du laboureur & du vigneron. Vous vous êtes réjouis en voyant le fuccès de leurs récoltes.

Vous connoiffez en partie quelques-uns des arts que les hommes exercent, pour préparer, pour arranger les différentes productions de la terre, qui fervent à vous habiller, à vous loger, & à vous procurer divers agrémens.

A mefure que vous avez fait l'expérience de l'utilité des biens de la terre, & des fecours

des personnes avec lesquelles vous vivez, vous vous ètes de plus en plus attachés aux lieux que vous habitez, & aux personnes avec lesquelles vous vivez. Vous sentez combien sont convenables, les affections naturelles qui vous attachent à vos semblables. La bienveillance que vous avez, se développe, s'augmente au-dedans de vous. Vous cherchez en eux les sentimens que vous sentez en vous-mêmes pour eux. Vous souhaitez qu'ils vous aiment, qu'ils vous veuillent, qu'ils vous fassent du bien.

La tendresse de votre pere & de votre mere a prévenu vos desirs. Dès le moment de votre naissance, avant que vous pussiez juger de leurs sentimens & de leurs secours, ils vous chérissoient, ils s'occupoient sans cesse de vous. Aussi les soins les plus considérables & les plus assidus, ont été considérés par eux, comme une source de plaisirs, & non comme des sujets de peine.

Vous ne pouvez attendre de tous vos semblables, des sentimens aussi vifs, des soins aussi soutenus: mais vous avez lieu d'espérer de leur part, les dispositions à la bienveillance & à l'amitié, que vous avez pour eux.

En effet, on peut dire que ces affections sont communes à tous les humains, qu'elles sont dans leur nature. Ce sont de puissans liens qui les unissent entr'eux; ce sont des sentimens qui les portent à se rendre réciproquement les services qui leur sont nécessaires.

Ce que je vous ai dit jusqu'ici, vous découvre de bien grands rapports, qui sont entre

vous & les autres Créatures humaines. Si vous les observez davantage, vous trouverez qu'elles ont la même origine que vous, les mêmes facultés, les mêmes sentimens, les mêmes desirs. Il n'y en a aucune, qui ne doive, en réfléchissant sur son origine, faire les mêmes considérations que je vous ai fait faire sur la vôtre; & qui vous ont conduits à votre Créateur. Disons-le, c'est au Créateur du genre-humain, que vous êtes remontés en réfléchissant sur votre origine. Il est le pere par excellence, de cette grande famille. Nous sommes tous ses enfans; nous sommes tous freres.

Et cette terre dont les productions sont si propres à satisfaire les différens besoins des Créatures humaines, quelle est son origine? D'où vient ce soleil qui nous éclaire, qui nous échauffe & qui contribue si fort par sa chaleur à faire croître les fruits de la terre? Vous n'êtes pas embarrassés à répondre à ces questions.

Celui qui a fait le genre-humain, c'est celui qui a fait la terre sur laquelle il est placé. C'est ce que vous prouvent les rapports qu'il y a entre tant de biens que la terre produit, & les besoins des Créatures humaines qui l'habitent. Ces rapports vous apprennent, que la terre & le genre-humain sont les parties d'un même ouvrage. Nous en pouvons dire autant du soleil, sans lequel la terre ne seroit qu'un séjour stérile, incapable de nourrir aucune Créature.

Observez d'ailleurs les révolutions continuelles, qui se font remarquer dans tout ce qui vous

environne ; elles vous apprendront que tout a commencé. Les jours qui se succédent, vous apprennent qu'il y a eu un premier jour. S'il y a eu un premier jour, il y a eu une premiere année. Les fruits de la terre qui se reproduisent chaque année, ont été produits pour la premiere fois, dans la premiere année. Tout a été une premiere fois. Tout ce que vous découvrez hors de vous, a été arrangé, a été créé. Tous ces Etres ont une cause de leur existence. Et douteriez-vous que cette cause ne fût l'Auteur même de votre origine, le Créateur que vous ont fait connoître les réflexions que vous avez faites sur vous-mêmes.

L'Auteur de votre existence est donc l'Auteur de toute la Nature. S'il est l'Auteur de votre être, il peut être l'Auteur de votre bonheur. S'il est l'Auteur de la Nature, il peut l'avoir disposée de maniere à la rendre propre à contribuer à votre bonheur. Vous voyez, mes chers enfans, que nous faisons des progrès dans nos recherches. Continuons.

Il y a du bonheur pour nous dans la Nature, votre propre expérience vous le prouve : vous trouvez de la douceur, de l'agrément dans la vie que vous menez. Cherchons ce qui peut contribuer à la rendre heureuse.

Nous avons déja remarqué plusieurs fois, que vous êtes nés avec divers besoins. Observez ici que le sentiment de vos besoins est un sentiment agréable. En effet, par exemple, la faim & la soif, cette lassitude même, qui

vous invite au repos & au fommeil, font des fentimens agréables, tant qu'ils ne font pas exceffifs. Il y a plus, ce qui fert à fatisfaire ces befoins, ce qui fert, par exemple, à appaifer la faim & la foif, flatte votre goût, & vous éprouvez de l'aife après que ces befoins font fatisfaits. Vous vous endormez avec délices, & le réveil qui fuit un doux fommeil, eft très-agréable.

Il eft vrai qu'il y a des regles à obferver dans la maniere de fatisfaire nos befoins. Ce qui eft agréable, fi on le prend dans un tems & dans un degré convenables, peut devenir défagréable & nuifible, fi on en abufe. Les alimens pris mal à propos, & en trop grande quantité, ne font plus bienfaifans ; ils caufent du dégoût, & même des maux. Trop de repos, trop de fommeil appefantit & incommode.

Vous pouvez obferver fur ce que nous venons de dire, que l'Auteur de la Nature nous conduit au bien par le bien même. Il vous a donné des befoins dont vous êtes avertis par des fentimens agréables, & qui font fatisfaits par des moyens qui occafionent des fentimens agréables. Mais obfervez auffi que ces agrémens dépendent beaucoup de la maniere dont vous ufez de ces biens. C'eft-à-dire, que fuivant l'ordre de la Nature, votre bonheur dépend en partie de votre conduite. C'eft ici une réflexion importante, que nous aurons très-fouvent occafion de faire.

Un grand befoin de notre nature, c'eft celui de connoître. Nous naiffons fans connoif-

ſances, mais avec la faculté & le deſir de connoître. Vous ſouhaitez de connoître tout ce qui ſe préſente à vous. Vous faites très-fréquemment des queſtions. C'eſt ainſi que vous acquérez dès votre enfance, tant d'idées utiles: c'eſt ainſi que vous apprenez à parler, & à entendre ce que les autres vous diſent. Vous avez du plaiſir à ſatisfaire votre curioſité, & à acquérir des connoiſſances. Plus les connoiſſances ſont utiles & conſidérables, plus elles s'acquiérent avec délices.

Nous avons beſoin du ſecours des autres, & ils ont beſoin de notre ſecours. Les belles affections qui ſont en nous, la bienveillance, la compaſſion, la juſtice, nous portent à nous aider les uns les autres. Ces ſentimens ſont délicieux en eux-mêmes. Vous avez déja goûté, mes chers enfans, le plaiſir que l'on éprouve lorſqu'on les exerce. C'eſt de-là que naît le vrai contentement: un contentement que les maux auxquels notre nature eſt ſujette, ne ſauroient troubler; & qui eſt au contraire très-propre à les adoucir. Qu'ici, votre attention redouble. Vous touchez aux vrais biens. La route qui conduit au vrai bonheur s'ouvre devant vous.

Vous me demanderez ſi l'on ne peut point abuſer de ces biens, comme l'on peut abuſer de ceux qui ſervent à nous nourrir? Non, ce ſont des biens qu'on ne ſauroit trop rechercher, & dont on ne ſauroit trop jouir. Mais on peut s'en éloigner, on peut les perdre: on peut s'éloigner de la juſtice, de la compaſſion,

de la bonté : on peut même avoir des fentimens contraires à ceux qui font le principe de ces vertus ; & faire des actions oppofées à la juftice, à la bonté, à la compaffion. Cette idée vous afflige, elle vous alarme, elle vous remplit de crainte. Confervez ces mouvemens, ils vous porteront à éviter les maux que vous craignez ; & à perfifter dans les beaux fentimens, dont vous avez éprouvé les heureufes impreffions.

Ce que je vous dis, vous fait entendre que la poffeffion du bonheur, qui réfulte de ces fentimens & des actions qu'ils produifent, dépend de vous : qu'il en eft auffi de ces biens, comme de ceux qui fervent à fatisfaire nos befoins corporels ; qu'il y a des maux qui leur font oppofés ; que nous pouvons choifir entre ces biens & ces maux ; & que de notre choix dépend notre bonheur. C'eft ce que vous pouvez fentir en vous confultant vous-mêmes. Vous fentez intérieurement, que vous agiffez par votre propre choix ; & vous fentez, par le jugement que vous portez de vos actions & de celles des autres, que la liberté que l'on a de choifir, eft ce qui fait le mérite & le démérite des actions. Vous fentez même, que c'eft en conféquence de cela, que la Créature humaine eft refponfable de fes actions ; qu'elle eft digne de louange ou de blâme, fuivant que fes fentimens ou fes actions font conformes au bien ou au mal.

Ces confidérations font de la plus grande importance : vous ne fauriez trop y faire atten-

tion. Votre bonheur dépendra donc du choix que vous ferez entre les biens & les maux qui se présenteront à vous sur cette terre.

De tous les biens le plus considérable, c'est ce qui produit en nous un contentement réel & durable; ce sont ces belles affections, ces beaux sentimens que la Nature a mis en nous; c'est la vertu qui en est la suite. Hésiteriez-vous de la préférer au vice, qui trouble continuellement le repos & le contentement ?

En effet, si vous observez une personne vertueuse, vous trouverez qu'elle est remplie d'une douce satisfaction, d'une douce joie; qu'elle jouit des biens présens, qu'elle supporte les maux avec patience; & que l'idée de l'avenir ne lui présente que de l'espérance.

Le vicieux, au contraire, malgré les efforts qu'il fait pour se distraire, & pour jouir du présent, est en proie à l'inquiétude, à la tristesse, à la crainte. Il ne jouit de rien; il n'est content de rien.

Vous êtes jeunes, mes enfans: vous n'avez pas fait l'expérience de toutes les vertus, & vous avez le bonheur d'être éloignés du vice. Cependant vous pouvez juger de ce que je viens de dire, par des sentimens que vous avez éprouvés, & qui ont quelques rapports avec les différens états que je viens de dépeindre.

Vous avez certainement senti, combien sont agréables les jours dans lesquels vous avez fait ce que vous savez être votre devoir; & combien, au contraire, ceux dans lesquels vous y avez manqué, ont été pour vous des

jours triftes & pénibles, dont le fouvenir même vous inquiete.

Ce n'eft pas fans raifon, que les perfonnes vertueufes font remplies d'efpérance, & que les vicieux font agités par la crainte. Il vous eft facile de le fentir. Vous approuvez naturellement la vertu & vous défaprouvez le vice. Vous fentez que la vertu mérite des biens, & que le vice n'en mérite point. En un mot, vous jugez que la vertu eft digne de récompenfe; & le vice digne de punition. Ces fentimens feront confirmés par les obfervations que vous ferez, fur ce qui fe paffe dans la nature. Quoiqu'on ne puiffe pas dire que la vertu eft toujours d'abord récompenfée, & que le vice eft toujours puni fur le champ, il eft certain, que la fuite naturelle de la vertu, c'eft le bonheur; & que la fuite naturelle du vice, c'eft le malheur.

Les confidérations que j'ai faites jufqu'ici, vous le prouvent déja à l'égard des particuliers. Il en eft de même des familles & des plus grandes fociétés. Une famille qui n'eft compofée que de perfonnes vertueufes, eft certainement une famille où le bonheur régne, quelles que foient fes circonftances extérieures. Les vices d'une feule perfonne peuvent altérer ce bonheur.

Depuis que vous êtes en état de connoître, vous avez paffé des tems heureux. Vos plaifirs renaiffent chaque jour. L'union, l'amitié, la complaifance, l'équité en font la fource. Si vous ceffiez d'exercer ces fentimens entre vous, fi un feul de vous s'en écartoit, la douceur de

votre agréable société seroit dérangée ; & le chagrin, la peine, l'inquiétude lui succéderoient.

Quels désordres le vice ne produit-il pas dans les grandes sociétés, dans les états ? Quel bonheur la vertu au contraire, n'y introduit-elle pas ? Un état dans lequel la vertu régneroit généralement, présenteroit l'idée du bonheur le plus parfait dont on puisse jouir sur la terre. Toute défiance, toute crainte en seroit bannie. La douceur, la justice, la bonté seroient les grands principes qui conduiroient tous les membres de cet état. La confiance, l'amitié, l'union, la paix régneroient par-tout.

Telle est l'influence naturelle que la vertu & le vice, ont sur le bonheur & sur le malheur des Créatures humaines. Tel est donc l'ordre établi par l'Auteur, par le Maître de la Nature. Telles sont les conséquences de la vertu & du vice, dans le présent & dans un avenir prochain. Et s'il y a pour nous un avenir éloigné, un avenir éternel, n'avons-nous pas lieu de penser, que le grand Etre qui dispose de tout, dirigera tout, dans cet avenir éternel, suivant les mêmes principes ; que de plus en plus, & toujours, la vertu sera heureuse ; & que le vice ne pourra jamais avoir que de malheureuses conséquences. Ces idées, mes chers enfans, sont bien naturelles. Elles ne peuvent qu'influer sur celles que nous devons nous former de notre sort. Elles ne peuvent que nous remplir d'espérance ou de crainte, suivant que nous avons lieu d'approuver ou de désapprouver nos sentimens & notre conduite.

DISCOURS IV.

La mort, l'immortalité de l'ame, la vie à venir.

NOus fommes parvenus, mes chers enfans, dans la fin du difcours précédent, à reconnoître la grande influence de la vertu fur le bonheur des Créatures humaines. Nous avons vu que cette influence s'étend fur l'avenir, & que, peut-être même, elle s'étend fur un avenir très-éloigné.

Je n'entends pas par cet avenir très-éloigné, les années les plus reculées de la plus longue vie. Ce terme à votre âge paroît être à une diftance très-confidérable: mais vous ne tarderez pas à vous appercevoir de la rapidité avec laquelle les années s'écoulent; & vous pourriez même dès à préfent juger, que la plus longue vie eft très-courte, fi on la compare au nombre de fiecles qui fe font écoulés, & au nombre de ceux qui s'écouleront encore. D'ailleurs vous favez déja, que la vie n'eft pas également longue pour tous les humains, que l'on peut mourir à tout âge; & que la mort termine abfolument notre féjour fur la terre.

Il vous importe donc de favoir, fi la mort eft le dernier terme de votre exiftence: s'il n'y a après elle pour vous, ni bonheur, ni mal-

heur à espérer ou à craindre : si vous ne devez vous occuper que de cette vie, que du séjour que vous faites sur la terre ; ou si vous pouvez, si vous devez porter vos desirs & vos espérances vers une autre vie ; si vous devez vous demander, *Où vais-je ? Que déviendrai-je ?*

Vous savez dejà, mes chers enfans, à quelques égards, ce que c'est que la mort. Vous en entendez souvent parler. Vous savez que c'est un événement que l'on s'efforce d'éloigner, que c'est un événement qui répand la tristesse parmi tous ceux qui en sont les témoins, ou qui ont des relations avec la personne que la mort enleve. Elle enleve les peres & les meres à leurs enfans, & les enfans aux peres & aux meres. Elle sépare le frere de son frere, & l'ami de son ami. Elle rompt tous les liens qui attachent à la terre.

Ce corps qui a exigé tant de soins, dont nous avons eu occasion de reconnoître souvent la délicatesse & la fragilité, ce corps perd ses forces, son mouvement, sa chaleur : il n'est plus animé. On ne découvre en lui aucun signe, qui exprime la connoissance, le sentiment, la volonté, le desir. Ce n'est plus qu'un amas de matiere, qui va bientôt perdre sa forme, & se corrompre.

Vous avez vu ces convois funebres, ces cérémonies lugubres, dans lesquelles on porte en terre, les cadavres dont on commence à redouter la corruption. Le cercueil dans lequel ils sont enfermés est descendu dans une fosse profonde : on le couvre de terre. L'ami,

le parent diſparoît ; il n'eſt plus pour nous que dans notre tendre ſouvenir. Et n'eſt-il plus que dans cette foſſe qui vient d'être fermée ? Ce qui en lui penſoit, connoiſſoit, deſiroit, eſt-il prêt à ſe diſſoudre dans le tombeau ? N'eſt-il plus, ou ne ſera-t-il bientôt plus ? Le ſiege de cette amitié, de cette douceur, de cette bonté, de cette juſtice, que j'ai eſtimée & admirée dans mon parent, dans mon ami, va-t-il être livré à la corruption & à la deſtruction, avec ces organes, avec ces membres, qui frappoient mes ſens ?

Vous devez un jour, mes chers enfans, être expoſés à cette mort dont nous parlons. Penſez-vous que la diſſolution de votre corps, entraînera avec elle la deſtruction de ce qui en vous penſe, ſent, deſire ; de ce que vous appellez *vous-même ?*

Vous auriez de la peine à vous le perſuader. Vos deſirs tendent à l'exiſtence. Vous me demandez des lumieres ſur ce ſujet intéreſſant : & ce n'eſt pas la premiere fois que vous m'en avez demandé. Il eſt naturel d'être impatient de connoître la vérité que nous cherchons : auſſi n'ai-je pas attendu pour vous ſatisfaire, le moment où vous feriez conduits à cette vérité, par l'ordre des idées, en ſuivant le pas lent de l'inſtruction. Vous avez voulu ſavoir ce que je ſentois, ce que je croyois, quelles étoient mes idées ; afin de juger ſi vous pouviez vous livrer à l'eſpoir d'une plus longue exiſtence, que celle dont on jouit ſur cette terre. Oui, mes enfans, je vous l'ai dit, & je vous le dis encore,

j'espére, esperez. La raison que j'ai cultivée, que j'ai consultée avec soin, m'a donné des espérances : la lumiere de l'Evangile qui m'éclaire dès ma jeunesse, & qui commence à vous éclairer, a confirmé ces espérances : elle a plus fait; elle nous a amenés jusqu'à la certitude ; *elle a mis en évidence la vie & l'immortalité* (*). Et il importe d'ajouter, que cette même lumiere de l'Evangile, nous apprend, que c'est la vertu, dont la raison nous a déja montré la grande influence sur le bonheur des mortels, que c'est la vertu qui décide de leur sort, lorsqu'ils sont parvenus à la vie à venir. *La grace salutaire à tous les hommes a été manifestée ; & elle nous enseigne de renoncer à l'impiété & aux passions mondaines, afin que nous vivions dans le siecle présent, selon la tempérance, la justice & la piété, dans l'attente du bonheur que nous espérons ; & de la manifestation du grand Dieu, & de notre Sauveur Jésus-Christ* (**).

Revenons à la suite des idées que la raison nous présente sur la mort, & sur ce que vous deviendrez après cette révolution. Je vous faisois remarquer tout à l'heure, que vous auriez de la peine à vous persuader, que ce qui en vous pense, sent, desire, cessera d'exister, lorsque votre corps cessera d'être animé, & sera prêt à se dissoudre. Réfléchissez sur ce qui en vous pense, connoît, veut, aime, desire, sur ce qui apperçoit votre propre existence, sur ce qui juge de celle des autres, & vous

(*) II. Tim. I. 10. (**) Tite II. 11. 12. 13.

ſentirez qu'il y a en vous plus que cette portion de matiere, qui forme par ſon arrangement les organes de votre corps : vous ſentirez, qu'il y a en vous un principe qui n'eſt pas matiere, qui eſt le ſiege de vos penſées, de vos connoiſſances, de vos affections, de vos deſirs, de vos volontés. C'eſt ce que l'on appelle l'ame, l'eſprit.

C'eſt-là une vérité que vous ſentez naturellement, que vous admettez par une conviction intérieure, & qui influe ſur le jugement que vous portez de la nature des autres êtres. Ainſi vous diſtinguez entre ces êtres, ceux que vous regardez comme étant purement matériels, de ceux dans leſquels vous obſervez les indices de la penſée. En conſéquence de cela, ſi l'on vous parloit de ceux que vous jugez être purement matériels, comme s'ils avoient les qualités de l'eſprit, vous feriez ſurpris, vous trouveriez de l'abſurdité dans ce diſcours. En effet, ſi par exemple, on vous diſoit, cette pierre connoît ſon exiſtence ; elle eſt remontée par la réflexion, juſqu'à l'Auteur de ſon exiſtence ; elle eſt douce, vertueuſe, elle vous aime, elle eſt contente ; chacune de ces expreſſions vous paroîtroit être certainement une abſurdité. Vous ſauriez bien dire, qu'une pierre ne vit pas comme nous vivons, qu'elle ne penſe pas.

Le ſentiment qui vous fait dire cela, c'eſt celui qui vous fait diſtinguer ce qui penſe de ce qui eſt matériel, l'ame du corps. Vous ſentez même que la différence qui eſt entre l'ame &

le corps, eſt très-conſidérable, par l'abſurdité qui vous frappe, lorſqu'on attribue au corps, à la matiere, des qualités de l'ame, de l'eſprit. Et feriez-vous moins frappés, ſi l'on attribuoit des qualités de la matiere à l'ame? Que penſeriez-vous ſi l'on vous parloit d'une ame rouge, bleue, ronde, quarrée, légere, peſante? Que penſeriez-vous ſi l'on vous parloit des portions d'une ame; de la moitié, du quart d'un eſprit? Vous regarderiez toutes ces expreſſions comme un jeu, dans lequel on réunit les expreſſions les plus oppoſées, les moins compatibles. Et pourquoi ces expreſſions ſont-elles oppoſées, incompatibles? Parce qu'elles repréſentent des choſes oppoſées, incompatibles; parce que l'eſprit & la matiere, l'ame & le corps, ſont abſolument oppoſés, ſont d'une nature différente.

C'eſt donc une vérité que vous ſentez, que vous appercevez clairement, qu'il y a en vous une ame entiérement différente de votre corps; que l'ame & le corps n'ont entr'eux aucun rapport, aucune liaiſon naturelle; que s'ils ſont unis enſemble, comme nous ſentons qu'ils le ſont en effet, cette liaiſon n'eſt que la ſuite d'une diſpoſition de l'Auteur de la Nature; qu'ils peuvent être ſéparés; & que leur ſéparation ne peut avoir une influence naturelle ſur leur exiſtence. Le Créateur qui a donné l'exiſtence à l'ame, pourroit la lui ôter, & cependant laiſſer ſubſiſter la matiere du corps. Il peut auſſi anéantir le corps, & conſerver l'exiſtence de l'ame.

Mais la mort n'eſt pas même l'anéantiſſement du corps. La matiere dont il eſt composé, ſubſiſte encore après la mort. Cette révolution ne conſiſte que dans le dérangement des organes du corps, dans la déſunion de ſes parties.

Nous n'avons donc aucun lieu de penſer que l'ame ceſſe d'exiſter, lorſque la diſſolution des parties du corps a lieu. Au contraire, des réflexions très-naturelles nous portent à penſer que l'ame exiſte après la mort. Cette vie ne paroît être pour elle, qu'un commencement d'exiſtence, dans lequel les belles facultés dont elle eſt douée, commencent à ſe développer. Pour en bien juger il faut comparer l'enfance, le période même dans lequel vous êtes, avec le degré de connoiſſance, d'élévation, de vertu, auquel parviennent ces ames que nous admirons. Cette comparaiſon nous apprend, qu'il eſt dans la nature de l'ame de ſe développer, de faire même de grands progrès. Ce degré de progrès que nous admirons, nous en indique de plus grands encore comme poſſibles, & même très-vraiſemblables. N'eſt-il donc pas naturel de penſer, que l'Auteur de la Nature, n'a pas fait l'ame ſuſceptible de ces beaux progrès, pour l'arrêter, pour l'anéantir au commencement d'une ſi belle courſe? Il eſt vrai que les grandes & belles ames dont nous parlons, ſont rares, en comparaiſon du grand nombre de celles qui reſtent pendant cette vie, extrêmement bornées. Mais ne peut-on pas dire qu'elles reſtent dans une

plus longue enfance ; & que le tems de leur développement, est seulement renvoyé à un avenir plus éloigné.

Je m'arrête ici, quoique le sujet que je traite, m'offre encore plusieurs réflexions intéressantes. Mais je dois différer de vous les présenter, jusqu'à ce que votre esprit ait acquis un plus grand nombre d'idées ; & jusqu'à ce que les soins que je prendrai de l'exercer, l'aient rendu capable d'une attention plus forte & plus soutenue.

Les considérations que je viens de faire, suffisent pour vous donner lieu de penser, qu'il est une autre vie après celle-ci, dans laquelle nous desirerons d'être heureux ; & dans laquelle nous pourrons l'être.

C'est ici, mes chers enfans, le moment de vous rappeller ce que je vous ai dit des vrais biens. Tous ceux dont nous nous séparons pour toujours en quittant cette terre, ne peuvent être des biens propres à nous procurer un bonheur solide & durable. Tels sont les richesses, les honneurs, les distinctions, les agrémens du corps, & tout ce qui tient aux sens. Les considérations que j'ai faites, vous ont déja appris, que ces biens sont très-incertains, & ne sauroient produire en nous, par eux-mêmes, un vrai contentement. Mais vous voyez ici que la mort vous en séparera entiérement, & que vous ne pouvez espérer de conserver, que ceux dont votre ame est le siege : c'est-à-dire la douceur, la satisfaction, le contentement, que produisent en nous les sentimens vertueux qui

font les délices des belles ames, le souvenir d'une bonne conduite, l'approbation intérieure qui en est la suite, & qui permet d'oser espérer celle de l'Etre Suprême, dont votre bonheur dépend.

Il est tems de fixer notre attention sur ce grand Etre, de tâcher de le connoître, pour juger, s'il lui plaît en effet, de conserver après la mort, notre ame qui nous a paru, en l'observant, avoir été faite pour être conservée.

Les recherches que nous allons faire sur la connoissance de Dieu, ne nous éloigneront point de celles que nous faisons sur nous-mêmes, & sur la Nature, puisque le moyen naturel que nous avons de le connoître, c'est de remonter de nous & de la Nature, au Créateur de toutes choses.





DISCOURS V.

Moyen de parvenir au bonheur, la connoissance de Dieu.

Moyen de parvenir à la connoissance de Dieu, la contemplation de la Nature.

Objets que présentent les campagnes. Les plantes. Considérations sur les saisons, & sur les productions de la terre dans les différentes saisons.

NOus devons donc à présent, mes chers enfans, nous occuper de la connoissance de Dieu. On commence ordinairement, en traitant cet important sujet, par rassembler les preuves de l'existence de cet Etre Suprême. Elles se présentent naturellement à notre raison, pour peu que nous réfléchissions. Vous avez vu dans le second discours, comment en réfléchissant sur notre existence, nous remontons à celle de notre Créateur. Il seroit donc inutile que je prouvasse l'existence de Dieu, si je n'avois d'autre but que de vous la persuader. Mais je dois vous faire connoître cet Etre Suprême; je dois vous apprendre à vous occuper de l'idée de ce grand Etre, & à le contempler dans ses ouvrages.

Rien n'eft plus propre à nous conduire à ce but, que les confidérations que l'on eft obligé de faire pour prouver l'exiftence de Dieu. Ces confidérations, à mefure qu'elles nous développent les preuves de l'exiftence de Dieu, nous découvrent auffi ce que la raifon peut nous apprendre fur fa nature. Je ne féparerai donc point ces deux articles, qui fe préfentent enfemble fi naturellement.

Je vous ferai voir qu'il exifte un Etre, Créateur unique du monde & de tout ce qu'il renferme : un Etre dont l'exiftence n'a point commencé : qui, par fa connoiffance & par fa puiffance infinies, eft toujours préfent dans tous fes ouvrages : qui a fait ces ouvrages avec fageffe : qui les a remplis des marques de fa bonté : qui eft infini à tous égards : qui eft au-deffus de tout, & maître de tout.

C'eft dans la contemplation du monde & de toute la Nature, que l'on peut puifer ces belles & utiles connoiffances : ces connoiffances fi propres à inftruire & à élever notre ame ; fi propres à lui découvrir la fource du vrai bonheur ; & à la rendre capable d'y parvenir.

On donne fouvent le nom de monde à la terre fur laquelle nous habitons. Cette expreffion eft auffi employée, pour défigner la terre & les aftres qui forment avec elle un tout, par les rapports qui font entr'eux : favoir le foleil & les planetes, qui font d'autres terres ; & qui, comme notre terre, tournent autour de ce grand aftre, & reçoivent fa lumiere & fa chaleur.

Vous savez que l'on découvre dans le ciel outre les planetes, un nombre très-considérable d'etoiles, qui brillent, comme le soleil, par leur propre lumiere. Ce sont vraisemblablement autant de soleils d'autres mondes, dont la prodigieuse distance nous cache les planetes qui tournent autour d'eux.

Nos foibles regards, notre imagination même, ne sauroient atteindre aux extrêmités de ces mondes innumérables, & en comparaison desquels le nôtre n'est qu'un point. Aussi sommes-nous obligés, en contemplant la Nature, de nous rapprocher des objets, qui nous environnent de plus près; & qui sont plus à la portée de nos observations.

Le mot de Nature que l'on emploie fréquemment, sert, dans le sens le plus général, à désigner tous les ouvrages de la Création. On l'emploie souvent en parlant de ceux qui se présentent à nous sur la terre. Il sert aussi très-souvent à distinguer les ouvrages de la création, des ouvrages des hommes. Ces derniers ouvrages, sont appellés les ouvrages de l'art, & les premiers sont appellés les ouvrages de la Nature.

Vous ne devez pas croire qu'en opposant les ouvrages de l'art des hommes à ceux de la Nature, on pense qu'il n'y ait pas d'art dans ceux de la Nature. Vous verrez, mes chers enfans, qu'ils sont faits avec un art infini, auprès duquel celui des ouvrages des hommes est la grossiéreté même.

Les ouvrages de la Nature sont même l'es-

ſentiel des ouvrages de l'art des hommes. Ils ſavent, par leur travail & par leur induſtrie, mettre en œuvre les ouvrages de la Nature, & les faire ſervir à remplir leurs beſoins.

Le laboureur, par ſon art ſi utile au genre-humain, cultive ſon champ; il le prépare à recevoir la ſemence; il la ſéme; il préſerve, par ſes ſoins de divers accidens, les plantes précieuſes que la ſemence a produites; il les moiſſonne; il met enfin le bled en état d'être livré à l'art, à l'induſtrie d'autres ouvriers, qui de main en main ſe le tendent, juſqu'à ce que nous recevions de la main du dernier, le pain ſi néceſſaire pour notre ſubſiſtance.

La terre dans laquelle le bled eſt ſemé, tous les ingrédiens qu'elle renferme & qui ſont néceſſaires pour faire germer le grain, pour développer & pour nourrir la plante, ſont des ouvrages admirables de la Nature, ſur leſquels l'homme ne peut rien; & deſquels dépend le ſuccès de ſon travail & de ſon induſtrie. Les pluies & les divers degrés de chaleur des différentes ſaiſons, ſans leſquels le grain périroit en terre, & ſans leſquels les ſoins & les peines du laboureur ſeroient inutiles, ſont auſſi des merveilles de la Nature, des effets de cet art prodigieux, qui amene des régions de l'air les plus éloignées, & du ſoleil dont la diſtance eſt ſi grande, les heureuſes influences, qui comblent l'eſpérance du cultivateur; & qui ſervent à nous procurer la nouriture néceſſaire pour notre conſervation.

Vous voyez par cet exemple, ce qu'eſt l'art

de la Nature, & ce qu'eſt l'art des hommes. Je vous l'ai propoſé, afin de vous préparer à les bien diſtinguer ; & afin de vous préparer à donner aux merveilles de la Nature, l'attention que vous leur devez.

Il arrive ſouvent que dès l'enfance, on s'accoutume davantage, à donner plus d'attention aux ouvrages des hommes, qu'à ceux de la Nature. Ce que nous voyons faire, nous frappe plus, que ce qui ſe préſente à nous entiérement fini.

On a dans les villes continuellement ſous les yeux, des ouvriers occupés à exercer les arts. Ils arrangent les matériaux qu'ils ont reçus de la Nature. On s'arrête au travail & à l'induſtrie qui les arrange ; & l'on ne penſe pas, ou l'on penſe peu à la maniere dont ces matériaux ont été produits.

C'eſt dans les campagnes, où la Nature brille de toutes parts, qu'on la voit, ſi je puis parler ainſi, occupée à pourvoir à nos beſoins, à préparer cette abondance de fruits & de matériaux, qui nous ſont ſi utiles.

Vous êtes très en état, mes enfans, de juger de ce que je dis. Vous avez, juſqu'à préſent, paſſé la plus grande partie de chaque année, dans ce ſéjour agréable. Il eſt favorable à votre ſanté, à votre plaiſir, & beaucoup à votre inſtruction. Vous y voyez les ſaiſons ſe ſuccéder. : vous y voyez la Nature dans une action continuelle, qui excite votre attention ſur ſes ouvrages, pendant qu'elle les produit.

Rappellez-vous ce que vous avez éprouvé,

lorfque vous avez vu le printems fuccéder à l'hiver. La Nature, qui pendant l'hiver paroiffoit trifte & ftérile, fe ranimoit chaque jour fous vos yeux, à mefure que la douce chaleur du printems fe faifoit fentir. Vous obferviez avec empreffement les boutons dont devoient fortir les fleurs que vous attendiez avec impatience. Vous alliez enfuite cueillir ces fleurs avec joie, les recevoir des mains mêmes de la Nature. Vous fuiviez avec curiofité les premiers progrès des légumes que l'on cultive dans les jardins; ceux des plantes, des arbuftes, des arbres, qui produifent une fuite variée de fruits fains & agréables. Vous confidériez avec plaifir la fleur de la fraife; qui vous promettoit le premier de tous les fruits, dont on a été privé pendant l'hiver, & que les belles faifons nous ramenent. Vous vous arrêtiez auprès du grofeiller & du framboifier, en penfant aux fruits qu'ils vous avoient donné les années précédentes, & en me demandant de vous montrer les commencemens de ceux dont vous deviez jouir dans quelque tems. Le fpectacle riant que préfentent les abricotiers, les pêchers, les cerifiers, les pruniers, couverts de fleurs, attiroit fouvent vos regards. J'obfervois avec plaifir la joie & l'admiration que ce coup-d'œil jettoit dans votre ame. Je difois en moi-même, la Nature parle à mes enfans, ils l'écoutent, ils apprennent d'elle à connoître & à fentir.

Vous me rappelliez alors les jours des années précédentes, dans lefquels nous cueillions les

fruits de ces arbres. Je vous faisois remarquer l'abondance & la variété des fruits que la Nature nous donne. Vous en aviez des exemples dans ceux dont nous venons de parler. Les poiriers & les pommiers vous en fournissoient d'autres. Leurs fleurs présentoient aussi un spectacle qui attiroit avec raison votre attention. Vous saviez d'ailleurs quelle abondance d'excellens fruits produisent ces arbres, non-seulement dans l'été & dans l'automne, mais aussi au milieu des rigueurs de l'hiver ; & même jusqu'au tems où l'on est près de recevoir les premiers présens du printems. Combien avons-nous admiré de fois ensemble la suite, la variété, l'excellence, l'utilité de tous ces fruits? Vos ames m'ont paru toujous prêtes à les recevoir avec reconnoissance de l'Etre invisible, qui se montre à nous dans la Nature, par les biens sensibles qu'elle nous donne.

Tous les arbres que vous avez admirés, lorsqu'ils ornoient les campagnes par leurs fleurs, se garnissent de feuilles à mesure que leurs fleurs passent. La variété de la forme de ces feuilles & celle de leur verdure, présente un nouveau spectacle, d'autant plus remarquable, que les fruits en croissant, se montrent entre les feuilles, & forment avec elles, par la variété de leurs couleurs, un coup-d'œil très-riant. La verdure de ces arbres, se joint à celle des arbres de haute futaie, dont les fleurs attirent peu les regards ; mais qui se font remarquer par leur grandeur, & par la beauté de leurs feuillages.

Le

Le récit rapide que je viens de faire des obſervations intéreſſantes, que vous préſente la campagne, ſur le grand nombre de plantes qui l'ornent & qui l'enrichiſſent, m'a fait parcourir les plus belles ſaiſons de l'année. J'ai laiſſé en arriere un nombre conſidérable d'objets, également dignes de notre attention. Vous pouvez vous rappeller avec quel plaiſir vous avez vu les prairies reprendre leur verdure, vous avez vu croître & recueillir l'herbe, qui ſert de nourriture à divers animaux, dont le travail ou la chair nous eſt ſi utile : mais ſur-tout à conſidérer les bleds, dont vous connoiſſiez l'utilité, par une expérience continuelle. Vous les aviez vu ſemer l'automne précédente ; vous aviez vu ſortir de terre la pointe de leur herbe, & vous les aviez vu orner les campagnes pendant l'Automne, dans le tems où tant d'autres feuilles jauniſſoient & ſéchoient.

Cette plante précieuſe, ſi délicate en apparence, alloit être bientôt expoſée à la rigueur de l'hiver. Vous vous intéreſſiez pour ſa conſervation, & lorſqu'au commencement du printems, vous l'avez vu reparoître ſaine & vigoureuſe, & préſenter la premiere verdure de cette ſaiſon, vous vous êtes réjouis à ce coup d'œil intéreſſant, & vous avez demandé quand paroîtroient les épis qui renferment cette graine ſi néceſſaire à une partie du genre-humain. Que de fois avons-nous parcouru les bords des champs, pour ſuivre les progrès de cette plante, pour découvrir les

premiers épis. Enfin nous en avons vu paroître quelques-uns, au milieu des plantes qui s'élevoient d'une maniere sensible. Ces premiers avant-coureurs des moissons, étoient bientôt suivis d'un grand nombre d'autres, & enfin chaque plante nous montroit son épi.

Vous n'aviez jusqu'alors considéré que les fleurs qui se font aisément remarquer par leur grandeur, par la vivacité & par la variété de leurs couleurs. Celles des jardins que l'on cultive pour l'agrément du coup d'œil, & pour jouir de leur odeur, avoient sur-tout attiré votre attention. Vous en aviez cherché dans les prairies, dans les tems où elles en sont émaillées. Celles des arbres avoient aussi intéressé vos regards, par le coup d'œil qu'elles présentoient, & parce que vous les regardiez comme les principes de tant de fruits que vous aimiez, & que vous saviez être même d'une grande utilité pour la nourriture & pour la santé des hommes.

C'est cette derniere idée, qui a excité votre curiosité sur les fleurs du bled, si petites, & qui ne s'apperçoivent que lorsqu'on les considere de fort près.

Nous avons observé les bleds avec intérêt lorsqu'ils étoient en fleur; dans le tems de cette opération délicate, & du succès de laquelle dépend celui des moissons. Quand ensuite nous avons trouvé que le grain étoit formé, vous avez eu du plaisir à suivre ses progrès, depuis ces momens où il est encore verd & tendre, où il ne renferme qu'une sorte de lait, jusqu'au

tems où la verdure des champs disparoît, & où les bleds présentent un nouveau spectacle par leur couleur dorée. Vous cherchiez alors les grains dans les épis; vous admiriez comment ils y étoient rangés, & comment ils étoient défendus par leurs enveloppes. Vous y reconnoissiez enfin la forme & la couleur de ceux que vous aviez vu dans les greniers. Tout vous annonçoit une moisson prochaine.

Cette récolte vous a intéressé par les manœuvres qu'elle vous a présenté, & sur-tout par ce qui en fait l'objet. Vous suiviez avec plaisir les travaux des moissonneurs. Vous essayez de vous joindre à eux dans les manœuvres les plus faciles. Enfin, vous accompagniez avec joie les chariots qui transportoient dans les granges les biens précieux qui devoient nous fournir du pain pendant toute l'année.

Le succès de la moisson qui se faisoit sous vos yeux, n'étoit pas le seul qui vous intéressoit. L'importance de cette récolte, pour la subsistance des hommes, excitoit notre curiosité sur le succès de celle des pays qui nous environnent, & même sur celle des pays les plus éloignés. Nous aimions à penser que l'abondance alloit se répandre parmi nos semblables; que le pauvre alloit être soulagé, & que le riche auroit plus de facilité pour contribuer à son soulagement.

Des objets si nombreux, si variés, si beaux, si utiles, tels que ceux dont j'ai fait mention dans ce discours, éclairoient votre esprit, & touchoient votre cœur, à mesure que vous les

obſerviez. Un mot ſuffiſoit pour vous faire ſentir, qu'ils étoient les ouvrages d'une Intelligence ſuprême, dont la puiſſance, la ſageſſe & la bonté, ſe montrent d'une maniere bien ſenſible dans ces ouvrages. Nous admirions ces merveilles, comme les objets les plus propres à exciter notre curioſité. La reconnoiſſance ſe joignoit à l'admiration, & nous finiſſions par louer le Seigneur pour tous ſes biens.



DISCOURS VI.

Suite des confidérations fur les faifons, & fur les productions de la terre dans les différentes faifons.

J'AI tâché, mes chers enfans, dans le difcours précédent, de vous retracer une partie des leçons que vous avez reçues à l'école de la Nature. Nous nous fommes arrêtés à la récolte fi intéreffante des bleds, qui fe fait au milieu de l'été, dans le climat que nous habitons. C'eft dans cette faifon que l'on jouit de divers fruits excellens ; qui méritent par leur quantité, d'être mis au rang de nos alimens, & au rang de nos plaifirs, par leur goût & par leur variété. Les uns nous préparent à fupporter les chaleurs de l'été, les autres nous rafraichiffent au milieu de cette faifon.

Les fruits de la fin de l'été & du commencement de l'automne, continuent à produire ces bons effets dans le fang & dans les humeurs du corps, & aident à prévenir les maladies, qui font une fuite des chaleurs, & de l'ufage immodéré des viandes & du vin.

Si je ne faifois pas mention ici des légumes que nous fourniffent les jardins, depuis le printems jufqu'à l'hiver, vous me les rappel-

leriez vous mèmes. Ce sont vos principaux alimens; ils se joignent naturellement aux fruits: Ils sont même une partie considérable des alimens des hommes; d'autant plus précieux, qu'ils sont plus sains, & qu'on se les procure à moins de fraix que les viandes.

Vous connoissez la variété & l'excellence de ces plantes que nous cultivons dans les jardins. Vous aimez à les voir cultiver & à en suivre les progrès; vous aimez à les cultiver vous-mêmes.

Enfin, il est tèms que nous jettions nos regards sur ces côteaux, dont la verdure orne les campagnes, & qui, par les fruits que produisent les plantes que l'on y cultive, font un objet considérable de notre agriculture. Vous pensez bien que je parle des vignes.

Ces côteaux n'attirent pas l'attention au commencement du printems, par un coup d'œil riant. Les souches d'une vigne qui vient d'ètre taillée, n'ont rien qui flatte les yeux. Il faut les regarder de près pour y découvrir les boutons, qui en se développant, produisent la verdure dont je viens de parler; & le fruit précieux qui se joint aux autres que nous fournit l'automne; ce fruit qui nous donne une liqueur utile & agréable; mais que l'on n'ose presque louer autant qu'elle le mérite, dans la crainte de flatter l'abus que l'on en peut faire.

Vous vous rappellez que vous avez été curieux d'observer le bouton de la vigne, lorsqu'il s'ouvre: vous avez cherché entre les feuilles

le raisin tendre & presque imperceptible, que le cultivateur attend avec impatience : ses progrès sont intéressans à observer. Les petites branches dont il sort s'alongent en peu de tems, & le préservent au moyen de leurs feuilles, des impressions trop fortes de la fraîcheur des nuits, & de l'ardeur du midi. Les fleurs qui précédent le raisin ne sont pas plus remarquables que celles du bled ; mais l'intérêt que l'on prend au succès du fruit qui en doit sortir, excite aussi notre attention & notre curiosité. Vous avez suivi ces fleurs de la vigne d'un jour à l'autre, jusqu'à ce qu'enfin vous ayez découvert les petits raisins. Vous avez eu du plaisir à leur voir prendre la vigueur qui flatte l'espérance du vigneron, & qui l'anime au travail. La vigne vous a présenté des accroissemens considérables, dans ses branches & dans ses fruits ; & lorsqu'on y fait attention, on ne peut qu'être frappé de ce prodigieux développement. Quelle quantité de feuilles, de bois, de liqueur, un assez petit espace de terrein, ne produit-il pas en six mois !

L'on se hâte au commencement d'octobre, de cueillir les fruits que portent les pommiers & les poiriers, & qui doivent servir pendant l'hiver, à nous dédommager de ceux des belles saisons. Le tems de la vendange approche, & il convient de pouvoir, lorsqu'il est venu, se donner entiérement à cette récolte. C'est la derniere, & une des plus importantes de l'année. Vous l'attendez avec impatience, vous la voyez faire avec plaisir ; vous jouissez de ses

fruits, en prenant part aux manœuvres des ouvriers qui la font.

La fin de la vendange paroît inviter au repos. Tous les biens que la terre produit dans le cours de l'année sont serrés. Le froid qui commence à se faire sentir : paroît engourdir la Nature. Il semble qu'elle se prépare au repos.

Ce repos n'est un repos qu'en apparence. Elle travaille continuellement, même dans les plantes, cette partie de la Nature que nous venons de suivre d'une maniere plus particuliere. Ses mouvemens, son activité sont, à la vérité, moins sensibles pendant l'hiver ; ils servent à entretenir la vie dans les plantes, & à les préparer à produire de nouveaux fruits, lorsque les degrés convenables de chaleur, succéderont au froid de l'hiver.

Le repos du cultivateur dans cette saison, n'est comme celui de la Nature, qu'une diminution de travail. Il doit profiter de tous les momens favorables pour préparer les terres, & pour être à même de n'en perdre aucun, lorsqu'il sera tems de mettre la main à l'œuvre. D'ailleurs, il doit soigner les biens qui sont déja en terre, & qui doivent fournir aux récoltes de l'année suivante.

La campagne dont les fruits, la beauté, la magnificence, ont excité en vous la reconnoissance, la joie, l'admiration, change dès le milieu de l'automne. Les ornemens dont elle étoit parée, les richesses dont elle étoit couverte ont disparu. On la quitte avec moins de regret : on la quitte même avec l'espoir d'y

revenir chercher les biens, les douceurs, les instructions dont elle nous a déja fait jouir. Les arbres, en perdant les feuilles qui les ornoient, laissent paroître des gages qui nous assurent des biens que nous attendons d'eux. Les boutons dont doivent sortir les feuilles de l'année prochaine, ceux qui renferment les fleurs & les fruits, peuvent déja être découverts d'une maniere sensible. Vous les avez observés avec plaisir & avec intérêt. La Nature y a travaillé pendant les belles saisons. Des yeux exercés peuvent facilement les découvrir dans l'été. C'est ainsi que cette mere tendre & prévoyante nous donne l'exemple de l'activité & de la diligence qu'elle a voulu que nous exercions nous mêmes, pour répondre à ses soins, & pour faire cette portion de travail qu'elle nous a laissée, qui doit contribuer à la production des biens que nous donnent nos récoltes.

Vous savez, mes chers enfans, qui est cette mere dont je parle. Vous savez que par cette maniere de parler, que nous dicte le sentiment que nous avons de la sagesse & de la bonté de l'Etre Suprême, nous désignons notre créateur, l'Auteur de la Nature, & de tous les biens qu'elle produit.

Nous voyons en effet, l'Auteur de la Nature, nous reconnoissons sa sagesse & sa bonté, dans la suite d'objets intéressans, que nous offrent, dans le cours de l'année, les arbres, & tant d'autres plantes; nous le voyons dans les indices qui nous annoncent les mêmes biens; pour l'année suivante.

Si nous pouvions pénétrer dans les ſecrets de cette ſageſſe admirable; nous verrions vraiſemblablement les arrangemens qu'elle a pris dès le commencement des ſiecles, pour perpétuer & pour renouveller ſans ceſſe les plantes & tous les corps organiſés, qui ſont répandus ſur la ſurface de la terre. Un ordre conſtant & merveilleux, paroît avoir été fondé ſur la nature & ſur la conformation de ces corps organiſés; un ordre que les ſiecles n'ont point altéré, & qui ſubſiſtera tel qu'il eſt, juſqu'au moment où finira le tems accordé à la durée du monde.

Nous obſervons des variétés dans les productions des Plantes. Divers accidens connus & inconnus, rendent les récoltes plus ou moins abondantes. Leur diminution va ſouvent au point, qu'elles ne peuvent dans une année, fournir à nos beſoins annuels. Quelques récoltes pareilles, ſi elles ſe ſuivoient immédiatement, pourroient jetter un pays dans la famine, s'il n'avoit d'ailleurs aucun ſecours. Mais l'abondance dans laquelle eſt un autre pays, ſoutient celui dans lequel la diſette regne. D'ailleurs, on n'a preſque pas d'exemple de diſettes continuées pendant pluſieurs années dans le même pays. Cet ordre bienfaiſant qui paroiſſoit altéré, ſe montre plus admirable que jamais. La terre ouvre de nouveau ſon ſein & nous comble de biens. Cette interruption dans les progrès des plantes, qui nous donnent l'abondance, & le retour de l'heureuſe fructification, qui ſert à nous nourrir, montre à un

efprit attentif, combien eft folide le plan fur lequel notre fubfiftance eft fondée; combien grande eft la fageffe & la bonté de notre Créateur; & quelle doit être notre confiance en lui.



DISCOURS VII.

La forme extérieure des plantes ; la variété de la forme des plantes ; leur accroissement, leur structure intérieure, leur organisation.

Dans les considérations que j'ai faites sur les différentes saisons de l'année, je n'ai parlé que des plantes, qui sont le plus généralement connues. J'en ai même omis un grand nombre, qui s'offrent continuellement à nos regards.

Vous avez reconnu dans ces ouvrages, l'Auteur de la Nature, le Créateur de l'Univers; vous avez admiré sa sagesse & sa bonté. Continuons des considérations si propres à nous le faire connoître.

Nous n'avons, on peut dire, fait mention jusqu'à présent, que du premier coup d'œil que l'on jette sur la Nature. Plus nous entrerons dans le détail des merveilles qu'elle nous présente, plus nous y trouverons de preuves de l'existence & des perfections de son Auteur.

Nous sommes fort éloignés de connoître toutes les plantes qui couvrent la surface de la terre. Outre celles qui se trouvent dans les

campagnes aifées à parcourir, il y en a fur des montagnes prefqu'inacceffibles, & dans des pays où les obfervateurs n'ont pas encore pénétré. Les eaux même en renferment une très-grande quantité. Qui eft-ce qui pourroit obferver toutes celles que renferment les mers vaftes & profondes, qui environnent les terres?

Vous avez admiré les arbres, qui élevent fi haut leur tête; vous pourriez, avec quelque attention découvrir d'autres plantes remarquables par leur petiteffe. Les tiges & les branches des arbres en font fouvent couvertes. Je parle des mouffes que je vous ai quelquefois fait obferver, qui font atachées fur les arbres, comme les arbres le font fur la terre. Il y en a de fi petites, que les yeux ne les peuvent découvrir, fans le fecours du microfcope.

Revenons aux plantes qui font plus à la portée de nos obfervations. Vous êtes en état de juger en partie de leur variété. Parcourez les vergers, vous y verrez différentes fortes d'arbres, dont les fruits ont entr'eux des différences très-marquées. Il vous eft facile, par exemple, d'appercevoir les différences qu'il y a entre la plupart des poiriers & des pommiers, & fur-tout celles qu'il y a entre leurs fruits.

Les arbres de haute futaie, les chênes, les ormeaux, les hètres, les tilleuls, & tant d'autres, décorent les campagnes par la variété de leur verdure & de leurs feuillages, & fervent à différens ufages très-importans, par la variété de leur bois,

Je ne vous parle pas de la grande variété qui regne dans les arbustes. J'en viens à celle qui se trouve dans les différentes graines. Vous connoissez le froment, l'espece de grain la plus précieuse. Vous en connoissez même quelques variétés. Mais outre cet excellent grain, il y en a plusieurs autres qui sont d'une grande utilité pour la nourriture des hommes & des animaux.

Les herbes qui forment les pâturages, & celles que l'on cultive dans les jardins, nous présentent aussi une très-grande variété.

Une seule plante observée avec attention, peut nous conduire à l'Auteur de la Nature; mais l'abondance, la richesse, la variété qu'offrent toutes les plantes que nous connoissons, ne peut que nous frapper davantage, & qu'exciter de plus en plus notre attention sur les merveilleux ouvrages de la création, sur les marques de la sagesse & de la bonté du Créateur que nous y trouvons. Les plantes doivent suivant ses desseins, servir de nourriture à l'homme & à un très-grand nombre d'animaux. Il a pourvu abondamment, par cette grande variété, à la subsistance de cette multitude de créatures.

Il y a des plantes pour tous les terroirs & pour tous les climats. Les unes résistent aux rigueurs du froid, & les autres à une chaleur considérable. L'oranger & le citronier ne pourroient pas croître sur les montagnes de la Norvege & de la Suede; le sapin & le bouleau périroient dans les campagnes de la Barbarie.

Les plantes les plus généralement utiles, supportent plus facilement la température des climats opposés. Le bled, par exemple, cette plante si délicate en apparence, résiste aux chaleurs & aux froids, que le chêne ne pourroit supporter. On le cultive avec succès au nord & au midi. De-là résultent les ressources qui mettent les peuples à couvert des suites terribles que pourroient avoir les accidens des saisons, & tant de circonstances qui influent sur les récoltes.

La variété des climats, des terroirs, des expositions, fait que les accidens qui nuisent dans un lieu aux biens de la terre, ne leur nuisent pas dans d'autres lieux. Nous avons vu en peu d'années, les pays du nord verser leurs bleds en Italie, & y prévenir les malheurs de la disette, & l'Italie peu après leur fournir l'excédent d'une abondante récolte, & suppléer par-là aux biens que la terre leur avoit refusés. Nous avons vu le pays dans lequel nous vivons, secouru tantôt par les bleds produits dans des lieux situés plus au nord, & tantôt par ceux qui avoient été recueillis en Italie & en Afrique. Souvent dans le même pays; on est dédommagé du peu de produit de quelques graines, par l'abondance de celles qui ont été favorisées par quelques-unes des circonstances dont nous avons parlé ci-dessus.

Quel art merveilleux, quelle profonde sagesse se découvre dans cette partie de la création que nous venons de considérer! Que seroit-ce

ſi nous pouvions pénétrer dans les détails de cet art, & dans tous les deſſeins de cette ſageſſe? Nos foibles lumieres ne nous le permettront jamais; mais tâchons au moins de connoître en partie ce qui eſt à notre portée. Obſervons les plantes dans quelque détail. Conſidérons leur forme, leur ſtructure, leur végétation, leur accroiſſement.

D'où vient, mes chers enfans, que vous diſtinguez facilement un arbre d'un autre arbre, un arbuſte d'un autre arbuſte, & pluſieurs plantes herbacées les unes des autres, pour peu que vous les ayez obſervées? C'eſt que chaque plante a ſa forme, ſon port, qui lui eſt propre. Vous en jugez même à quelque diſtance; mais plus vous en approchez, plus vous appercevez les différences qui ſont entre les plantes. Il vous paroît au premier coup d'œil, que les branches & les feuilles, ſont ſituées dans les arbres, ſans ordre, ſans régularité; mais un peu d'attention nous apprend qu'il en eſt autrement. L'ordre eſt plus facile à remarquer dans certaines plantes; mais un obſervateur attentif, découvre dans les autres, ce qui a échappé généralement au plus grand nombre.

Je ne vous occuperai pas à préſent, des détails qu'ont découvert ſur ce ſujet, les génies faits pour obſerver, & dont les découvertes pourront ſervir dans la ſuite, à ſatisfaire votre curioſité, & à augmenter vos connoiſſances. Vous avez le bonheur de connoître l'obſer-

vateur

fervateur auquel on doit les détails les plus confidérables & les plus intéreffans. (*)

C'eft l'ordre, la régularité qui eft dans la difpofition des branches & des feuilles, qui fert à faire diftinguer les plantes les unes des autres. La forme des feuilles y contribue auffi beaucoup. Chaque forte de plante a, en effet, des feuilles d'une forme particuliere. Il fuffit d'en voir une, pour juger de l'efpece de plante fur laquelle elle a été produite.

Si les feuilles des diverfes plantes different par leur forme d'une maniere fenfible, celles de la même plante, au contraire, font toutes uniformes. Elles different par la grandeur; mais à l'égard de la forme, elles font toutes femblables. La vue d'une feule feuille d'un arbre qui en a des milliers, vous apprend comment font faites toutes fes feuilles. Il y a plus, elle vous apprend comment font faites toutes les feuilles des arbres de cette efpece, qui croiffent dans plufieurs pays très-éloignés les uns des autres.

Si l'uniformité de la figure des feuilles, ne fe trouvoit que dans une forte d'arbre, elle feroit déja très-remarquable; mais vous favez qu'il en eft ainfi de tous les arbres, & de toutes les autres plantes.

Si les formes des feuilles étoient très-peu compofées, on feroit moins frappé de cette uniformité de figure : mais la forme la plus

(*) Bonnet, Recherches fur l'ufage des feuilles dans les plantes.

ſimple eſt très-composée. Il y en a dont les bords ſont profondément découpés, telles ſont les feuilles du chêne, du figuier, de l'érable, de la vigne, du perſil, du cerfeuil, de la carotte, & de tant d'autres plantes. Il y en a dont les découpures ſont plus légeres; mais qui ſont d'une régularité remarquable. Telles ſont les feuilles de l'ormeau, du hêtre, du pêcher, du ceriſier, du roſier, &c. D'autres ont les bords unis, comme celles du noyer, de l'acacia, du chevrefeuille, du plantain: mais la courbure de ces bords eſt toujours la même, & varie ſuivant chaque ſorte de plante.

Conſidérez les feuilles de plus près. Obſervez les nervures qui partent du pédicule, & qui ſont répandues dans toute la feuille; vous trouverez un grand ordre, une grande régularité. Chaque ſorte de feuille nous préſente à cet égard, des rapports généraux avec toutes les feuilles de toutes les plantes; & des rapports particuliers entre les feuilles de chaque eſpece de plante. C'eſt-là une ſource de variété & d'uniformité inépuiſable, & que des yeux attentifs ne peuvent ſe laſſer d'admirer. Ce que je viens de dire des feuilles des plantes, je puis le dire de leurs fleurs, de leurs graines & de leurs fruits. Non-ſeulement les fleurs de chaque eſpece de plante ſont ſemblables entr'elles, & different des fleurs des autres eſpeces de plantes, par leur forme générale: mais ſi vous entrez dans un examen détaillé des fleurs, vous trouverez que les pétales,

c'eſt-à-dire, les feuilles des fleurs, les piſtils, les étamines ont une forme fixe, & même aſſez compoſée, pour que celle de chaque eſpece ſoit aiſée à diſtinguer de celle de toute autre eſpece de fleur.

J'en viens aux graines où ſemences, cette partie ſi importante des plantes. Les unes ſont des pepins enfermés dans un fruit, dont la pulpe eſt bonne à manger. Telles ſont celles des poiriers, des pommiers, des orangers, des citronniers, des melons, des citrouilles, &c. D'autres ſont des amandes, qui ont une enveloppe dure, & qui forment un noyau, au milieu de fruits excellens. Telles ſont les graines des pêchers, des abricotiers, des pruniers, des ceriſiers, &c. D'autres ne ſont point enveloppées de pulpe; ſavoir les amandes, les noix, les chataignes, &c. Il y en a un grand nombre dont pluſieurs grains ſont logés très-réguliérement dans une coſſe, comme les pois, les fèves, les haricots, &c. Vous ſavez comment les grains de bled ſont arrangés dans leur épi. Ces grains ſont eux-mêmes le fruit excellent qui nous nourrit; & leur enveloppe n'eſt qu'une paille.

Je ſuis bien éloigné d'avoir fait l'énumération des différentes ſortes de graines qui nous ſont connues. Cette énumération & la deſcription de ces graines, feroit l'objet d'un ouvrage très-conſidérable. Quelle prodigieuſe variété de forme entre les graines de différentes eſpeces, entre leurs fruits, leurs enveloppes! Quelle compoſition, quelle régularité dans la compo-

ſition de toutes ces pieces ! Quelle conformité entre les graines de chaque eſpece ! Que de préciſion dans les caracteres qui diſtinguent les eſpeces les unes des autres ! Quelle immenſité de reſſemblances & de différences ! Quel ordre, quel art !

Rappellez-vous à préſent ce que nous venons d'obſerver ſur la forme & la diſpoſition des branches & des feuilles des plantes ; ſur celle de leurs fleurs & des parties qui les compoſent ; ſur celle des graines & de leurs enveloppes. Penſez au nombre de plantes qui croiſſent ſur la ſurface de la terre ; au nombre de leurs feuilles, de leurs fleurs, de leurs graines. Penſez à l'immenſité de formes, de contours, de rapports, de différences, que toutes ces choſes renferment. Penſez qu'elles ſuivent toutes la même regle d'un bout du monde à l'autre ; qu'elles y ſont ſoumiſes cette année, qu'elles l'étoient les années précédentes, qu'elles l'ont été pendant les ſiecles.

Nous n'avons encore conſidéré que l'extérieur des plantes. Tâchons à préſent d'acquérir quelque connoiſſance ſur leur ſtructure intérieure. Vous avez vu croître les plantes. D'où viennent ces progrès ? Comment ſe fait cet accroiſſement ? Ces queſtions ſe rapportent à un ſujet très-intéreſſant : mais il eſt en même tems très-difficile. Nous ne pouvons obſerver tous les reſſorts qui ſont employés, pour opérer l'accroiſſement des plantes. Il n'eſt pas queſtion ici d'objets extérieurs que l'œil peut ſuivre, de formes, de contours, d'arrangemens,

qui font fenfibles à la vue. Ce n'eft plus une furface que nous devons parcourir des yeux : il s'agit de pénétrer dans l'intérieur des plantes, d'y chercher des organes délicats & prefqu'imperceptibles ; de connoître leurs fonctions, leur jeu, leurs rapports. Il vous a été facile, en obfervant un bouton lorfqu'il s'ouvre, de remarquer qu'il renferme déja les feuilles & les fleurs, qu'un accroiffement plus confidérable montre enfuite d'une maniere très-fenfible. Nous en avons même ouvert plufieurs, & nous avons trouvé toutes les parties qui étoient reconnoiffables. Les yeux aidés d'un verre propre à groffir les objets, peuvent les découvrir, lors même que les boutons ne font pas encore enflés.

D'un bouton fort une branche; & de cette branche fortent d'autres boutons, qui renferment & produifent tout ce que le premier a déja produit. D'un bouton peut fortir le plus grand arbre. Ce que l'on dit d'un bouton, on peut le dire d'une graine : car les graines & les boutons ont entr'eux un très-grand rapport.

Vous avez obfervé les graines dans le moment de la germination. Nous en avons expofé à découvert à l'humidité & au degré de chaleur convenable pour les faire germer. Nous avons cherché en terre les grains de bled femés depuis peu de jours, & nous avons vu cette plante précieufe, dans les premiers momens de fon accroiffement. A un des bouts du grain paroît la plante, qui doit fortir de terre

& s'élever à meſure qu'elle croît. A l'autre bout paroît la racine, qui s'enfonce & s'étend en terre. La graine renferme donc la plante : on l'y voit en petit ; & ce qui en ſort, comme ce qui ſort du bouton d'une branche, n'eſt qu'un développement de ce qui exiſtoit déja.

Ce développement, cet accroiſſement s'opére au moyen d'une augmentation ſucceſſive & conſidérable de matiere. Comment cette matiere ſe joint-elle au germe qui ſe développe ? Comment étend-elle toutes les parties préformées ? Comment ſe répand-elle dans toutes ces parties à meſure qu'elles croiſſent ? Quels ſont les organes qui ſervent à cet accroiſſement de la plante, à cette diſtribution, à cette préparation de la matiere ? Nous ne pouvons douter que ces organes n'exiſtent, que leur jeu, leur opération n'ait lieu : l'accroiſſement ſenſible que nous obſervons nous le prouve. Mais toutes ces parties ſont ſi délicates, & ce qui ſe paſſe dans ces organes eſt ſi caché, que nous ne pouvons nous flatter de répondre que très-ſuperficiellement aux queſtions, qu'une curioſité naturelle nous ſuggere.

Prenez une feuille : obſervez les nervures dont nous avons déja parlé : ſuivez-les dans toutes les parties de la feuille. Prenez un verre qui groſſiſſe les objets : voyez comment ces nervures vont en diminuant, à meſure qu'elles s'éloignent de l'extrémité de ſon pédicule ; comment elles ſe ramifient, & ſe diſperſent dans toute la feuille.

Ces nervures ne ſont point des filets ſolides

& fans organifation : ce font des vaiffeaux, ou plutôt des faifceaux d'organes, qui fervent à réparer, à conduire le fuc nourricier, qui fe répand dans la feuille, qui fert à fon accroiffement, & qui fert même à celui de toute la plante, comme nous l'ont appris les obfervations qui ont été faites fur l'ufage des feuilles.

Toutes les nervures aboutiffent au pédicule de la feuille ; ou plutôt elles partent du pédicule. Il forme un faifceau de tous les vaiffeaux, & de toutes les fibres qui viennent de la branche. Toutes les branches & toutes les tiges font compofées de ces différens organes. Ils vont même jufqu'aux racines.

Je n'ai encore parlé qu'en paffant des racines des plantes. Peu de perfonnes ignorent, qu'elles font d'une très-grande utilité. On ne peut douter qu'elles ne fervent à tirer de la terre qui les environne, une partie confidérable des fucs qui forment la feve des plantes. Ces fucs s'élevent des racines dans la tige, & de-là dans toutes les autres parties. Il eft très-vraifemblable, que la plus grande quantité du fuc qui fert à nourrir la plupart des plantes, vient des racines : mais les obfervations nous apprennent, que plufieurs parties nutritives des plantes, s'introduifent par les organes des feuilles deftinés à cet ufage. La furface des feuilles & de toute la plante eft remplie de pores imperceptibles, dont les uns abforbent les alimens qui fe trouvent dans l'air ; & les autres fervent d'iffue aux parties inutiles, qui ne font plus que des excrémens. C'eft-là en-

core un appareil d'organes, que nous ne connoissons presque que par les effets; & qui nous présenteroit des merveilles sans nombre, si nous pouvions les distinguer & observer leur structure, leur jeu, leur action.

Combien en découvririons-nous, si nous pouvions observer ce qui se passe dans ces racines déliées comme des cheveux, par lesquelles sont pompés les sucs de la terre, & qui sont de là conduits dans les autres racines, dans la tige, & dans les branches!

Jugez à présent par les nervures que vous avez observées dans une feuille, combien il y en a dans toutes les feuilles d'un arbre; combien il y a de vaisseaux, d'organes dans les fleurs, dans les fruits, dans les graines, dans les branches, dans la tige, dans les racines.

Qui est-ce qui pourroit suivre la seve qui parcourt une partie de ces organes? Qui est-ce qui pourroit observer la filtration, la préparation de cette seve qui se fait dans d'autres? Qui est-ce qui pourroit suivre l'air, qui agit par son ressort dans d'autres vaisseaux, & qui vraisemblablement contribue à l'action de la sève? On se perd quand on pense à toutes les parties dont une plante est composée, aux parties de ces parties, à l'ordre qui regne entr'elles, à leur jeu & à ses effets.

Lorsque, l'esprit plein de ces idées, je me place devant un arbre garni de ses feuilles & de ses fruits, mes yeux restent fixés sur cet objet. Que seroit-ce, m'est-il arrivé de dire en moi-même, si tout ce que cet arbre renferme

devenoit fenfible aux yeux, s'ils pouvoient voir tout ce qui fe paffe dans cet arbre? Quelle action, quel mouvement, quelle vie, on appercevroit! Quel ordre, quel méchanifme! Quel art, quelle fageffe! Certainement, difois-je, l'art humain qui regne dans les ouvrages, que contiennent toutes les villes d'un grand royaume n'eft rien, en comparaifon de celui que renferme cet objet que je contemple. Et c'eft un feul arbre. J'en vois un grand nombre autour de moi: je vois tant d'autres plantes qui renferment les mêmes merveilles: j'en découvre au loin un grand nombre dans ces campagnes qui m'environnent. Que dirai-je des plantes qui font fur toute la terre! Que dirai-je de celles qui ont été produites, depuis qu'il exifte des plantes! D'où vient cette infinité de rapports, de combinaifons? D'où vient cet ordre, cet art que la fucceffion des années n'altere point? O Sageffe adorable! c'eft ton ouvrage.



DISCOURS VIII.

La nutrition & l'accroissement des plantes.

Les alimens des plantes.

Préparations des alimens qui se font dans les plantes au moyen de leurs organes.

D'où viennent les alimens des plantes?

NOUS n'avons, mes chers enfans, considéré dans le discours précédent, que d'une maniere très-superficielle, la structure intérieure des plantes. Cependant vous avez vu, comment ces considérations générales nous conduisent à l'ordre, à l'art qui regne dans ces ouvrages de la Nature; comment elles sont propres à nous faire connoître la Sagesse de leur Auteur.

Que seroit-ce, si nous pouvions pénétrer dans tous les ressorts qui agissent dans ces ouvrages? C'est à quoi l'on ne peut se flatter de parvenir. Cependant la dextérité & la patience des Naturalistes, leur a fait découvrir des organes dans les plantes, qui servent à leur nutrition & à leur accroissement. Ils ont suivi les vaisseaux dans lesquels coule la seve, le suc nourricier. Ils en ont vu qui sont remplis

d'air. Ils ont découvert d'autres parties, qui paroiſſent ſervir à ſéparer, à filtrer, à perfectionner les ſucs, & à les approprier aux différens uſages auxquels ils ſont deſtinés.

Ce ſont ces organes preſqu'imperceptibles, ces organes qui nous paroiſſent ſi tendres & ſi délicats, qui préparent les biens abondans & ſi variés, que nous fourniſſent les plantes.

Vous avez obſervé, pendant votre ſéjour à la campagne, les différentes productions dont nous parlons. Vous avez vu recueillir dans les prairies une quantité de foin conſidérable, qui n'y étoit point au commencement du printems. La paille & le grain que l'on a tiré des champs, n'y étoient pas encore dans le commencement de cette ſaiſon. Nous avons déja remarqué, ce que produit un petit eſpace de terrein planté de vigne, en bois, en feuilles & en raiſins. Conſidérez la quantité de matiere néceſſaire pour l'accroiſſement des arbres, & pour la production de leurs feuilles & de leurs fruits.

D'où vient cette quantité de matiere? D'où viennent toutes ces parties, qui ſervent à produire tant de bois, de feuilles, de fruits ſi différens par leur couleur, leur odeur, leur goût, & par diverſes autres propriétés? Que de merveilles nous connoîtrions, ſi l'on pouvoit répondre exactement à toutes ces queſtions! Tâchons en ſuivant quelques faits connus, d'acquérir au moins quelques idées ſur ce ſujet.

Et d'abord, à l'égard des parties qui compoſent les plantes, & tout ce qu'elles produi-

sent, il est question de savoir, si toutes les différences que nous y remarquons, viennent d'une différence essentielle entre les parties qui les composent. Chaque sorte de fruit, de fleur, de feuille, de bois, est-elle composée de parties différentes? Par exemple, la pêche, la prune, la pomme, sont-elles formées par des parties d'une nature entiérement différente? Ou en ont-elles qui soient essentiellement de la même nature? La différence de leur chair & de leur goût, ne vient-elle point sur-tout de la maniere dont les parties sont préparées, combinées?

Le peu que nous connoissons de la Nature, nous découvre cependant un si grand fond de richesses, que nous ne serions pas étonnés, si nous apprenions, que chacune de ses productions a ses parties propres. Mais nous connoissons aussi dans la Nature tant d'art, que nous ne serions pas surpris, si des productions fort différentes en apparence, étoient dans le fond composées de parties semblables, mais diversement combinées, arrangées.

Ce n'est que la Nature elle-même qui peut répondre à ces questions. C'est elle que nous devons consulter.

Des plantes de nature différente croissent à côté les unes des autres. Il nous paroît que chacune puise dans le même terroir des parties différentes. Par exemple; la laitue & l'oseille, la pêche & la groseille, croissent souvent à côté les unes des autres. Le doux domine dans la laitue & dans la pêche; l'oseille & la

groseille sont remplies d'acide. La ciguë imbibe son suc dangereux, placée à côté du céleri, qui ne contient qu'un suc bienfaisant. Ces plantes n'ont-elles donc aucun rapport? Toutes leurs parties sont-elles d'une nature différente? Elles en ont certainement de nature différente, mais elles en ont de semblables: & il est bien vraisemblable, que ce qui constitue la différence qui est entr'elles, dépend autant, & plus même, de la maniere dont les sucs sont préparés dans les plantes, que de la diversité des parties qui entrent dans ces sucs.

On est parvenu par des opérations ingénieuses, à décomposer les plantes. La Nature même nous a mis sur les voies de ces recherches.

Nous remarquons que les plantes se décomposent d'elles-mêmes; que le bois, les feuilles, les fruits en pourissant, se réduisent en une terre, qui a beaucoup de rapport avec la terre, qui les a produits. C'est le résultat de cette décomposition, qui fait le terreau, l'engrais propre à rendre les terres fertiles: c'est-à-dire, qui leur fournit les parties composantes des plantes & de leurs fruits.

Mais quelles sont donc ces parties, ces principes composans, me direz-vous? Les recherches dont je vous ai parlé, cet art qui sert à décomposer les corps, nous montre dans les terres, dans les plantes & dans leurs productions, dans les animaux même, qui, comme vous le savez, sont nourris avec des plantes, ou avec des viandes d'animaux nourris avec des plantes; cet art, dis-je, nous montre dans

tous ces corps, les mêmes parties : savoir, de la terre proprement dite, de l'eau, de l'air, des sels, des huiles, du feu.

C'est donc la terre proprement dite, l'eau, l'air, ce sont les sels, les huiles, & le feu, qui composent, autant que nous le pouvons connoître, toutes les plantes, & même tous les corps des animaux. Ce sont là les matériaux, qui servent à la composition de tous ces corps organisés.

Il nous est facile de juger par l'effet que les pluies & les arrosemens artificiels font sur les plantes, que l'eau contribue à leur nutrition, & à leur accroissement. Vous avez vu des racines, des tiges & des fleurs sortir de plantes bulbeuses placées dans un vase, qui ne contenoit que de l'eau.

L'expérience nous apprend, que les plantes tirent de la terre, de l'eau, & de l'air une quantité de sels de différentes sortes. On a découvert que ces sels ont des figures fixes & même régulieres; qu'ils peuvent être combinés les uns avec les autres de diverses manieres; que les résultats de ces mêlanges produisent aussi différentes figures remarquables & assez régulieres.

Mais ce que nous voyons en observant ces sels & leurs mêlanges, au moyen de quelques préparations grossieres, n'est rien en comparaison de ce qui résulte des préparations qui s'opérent dans les plantes, au moyen des organes qu'elles renferment. Ce sont ces préparations de la Nature, qui changent de l'eau, de

la terre ; de l'air, des fels, des huiles, du feu, en ces fleurs dont les odeurs vous flattent, & dont les couleurs vous raviffent. Lorfque vous maniez de la terre, vous pouvez dire que vous tenez dans vos mains, les matériaux dont la rofe, l'œillet & la violette font compofés. Vous pouvez dire que vous maniez, ce qui peut en paffant par les organes des plantes, devenir la chair & le fuc délicieux de la pèche & de la poire. Ces matériaux fe trouvent auffi, comme vous l'avez vu, dans l'air & dans l'eau.

Je vais vous prouver que ces préparations fe font dans les organes des plantes ; que c'eft de la ftructure, du jeu, de l'action de ces organes qu'elles dépendent principalement. C'eft ce dont vous pouvez juger par un fait qui vous eft connu. Je veux parler des entes. On prend, par exemple, fur un nouveau jet de pêcher, une portion d'écorce au milieu de laquelle eft un bouton. On choifit un jeune amandier : on ouvre fon écorce : on infinue fous cette écorce, l'écorce du pècher ; ce qu'on appelle l'écuffon : on fait une ligature : on coupe le fujet, c'eft-à-dire, l'amandier, au-deffus de l'ente. Cette ente, cet écuffon d'écorce de pêcher s'attache au bois de l'amandier. La feve paffe dans fon bouton ; elle le développe ; & de ce bouton, il fort un pècher. Si l'on n'avoit pas enté ce fujet, cet amandier, cette même feve auroit pu, dans cet endroit, rencontrer un bouton d'amandier, & développer une branche, qui auroit formé un

amandier. Le sujet même lorsqu'il est enté, produit au-dessous de l'ente, si quelques boutons se développent, des branches d'amandier. Le bois, les feuilles, les fleurs, les fruits du pêcher, sont cependant bien différens de ceux de l'amandier. Ce même suc que les racines de l'amandier tirent de la terre, développe pourtant ces différentes productions, suivant qu'il rencontre les organes de ces différentes plantes. C'est ce qu'on peut dire de toutes les entes que l'on fait; & dont plusieurs présentent de très-grandes différences entre l'ente & le sujet sur lequel elle est entée.

Qui est-ce qui pourroit imaginer l'art avec lequel sont formés les organes qui servent à ces préparations ?

Je me plais à suivre avec vous, quelques-uns des détails qui sont à notre portée, pour remplir de plus en plus votre esprit, de l'art qui régne dans les ouvrages de la Nature; & pour vous faire goûter le plaisir qu'il y a à remonter de ces ouvrages au grand Ouvrier, qui les a faits avec tant de sagesse.

Si les qualités des plantes & de leurs fruits dépendent beaucoup de la maniere dont les sucs sont préparés dans leurs organes, il est cependant vrai, que quelques-unes de ces qualités, viennent du terroir dans lequel la plante croît. C'est ce dont on juge par un goût particulier, par certaines différences marquées qu'ont les fruits, les vins, par exemple, recueillis dans certains terroirs. La diversité du terroir & celle du climat se joignent quelque-

quelquefois, & servent à mettre de la différence dans les productions de la terre. Les plantes de vigne transportées des bords du Rhin & des côteaux de la Bourgogne au cap de Bonne-Espérance, ont produit des raisins blancs & des raisins rouges, suivant la qualité de ces plantes : mais le jus de ces raisins est très-différent. C'est du vin à la vérité ; mais le terroir du cap fournit vraisemblablement quelques parties différentes ; & le climat contribue certainement, à varier, à perfectionner les préparations qui se font dans la plante, & à donner à ce vin un goût très-différent.

C'est ce dont nous pouvons aussi juger, par ce qui arrive dans le même lieu d'une année à l'autre. Quelque différence dans les saisons, plus ou moins de pluie, plus ou moins de chaleur, ne dénature pas les fruits à la vérité ; mais varie leur goût, leur donne plus ou moins de maturité, d'acidité ou de douceur.

Mais d'où viennent, disions-nous, toutes ces parties, d'où vient cette prodigieuse quantité de matiere, qui sert à former chaque année les productions de la terre ? Cette matiere sort-elle toute de la terre dans laquelle les plantes croissent ? Il semble que dans ce cas la terre devroit diminuer considérablement, & se trouver enfin épuisée.

Il est certain qu'on a lieu de dire, que la terre s'épuise à force de produire. Elle nous paroît manquer de plus en plus des parties nécessaires à la production des plantes. Celles qu'elle produit dans cet état d'épuisement,

sont toutes les années plus foibles, plus petites, moins nourries & en moindre quantité. Il est nécessaire alors de lui rendre sa fertilité, au moyen des engrais convenables.

Cependant il ne paroît pas que la masse du terrein diminue sensiblement, lorsqu'il a beaucoup produit. Des expériences prouvent même qu'il diminue très-peu.

Les plantes nous paroissent donc tirer de la terre, une quantité considérable de matiere, & cependant, par le fait, on voit qu'elle en perd très-peu. D'où sortent donc ces parties qui servent à former les plantes ?

Nous avons lieu de juger que ces parties sont très-déliées, puisqu'elles pénétrent dans les vaisseaux imperceptibles des racines & des feuilles; puisqu'elles se dispersent, se subdivisent, se préparent dans une infinité d'organes d'une très-grande délicatesse. Voici des considérations qui peuvent nous donner des lumieres sur ce sujet.

On rend la fertilité aux terres épuisées, au moyen des terres nouvelles, des fumiers, des engrais de diverses sortes. Tous ces différens corps sont, sans doute, remplis des parties subtiles, qui servent d'aliment aux plantes; de la terre, des sels, des huiles, du feu, que l'on y trouve lorsqu'on les décompose.

Nous savons qu'en laissant, comme on dit, reposer les terres, en ne leur donnant rien à produire, elles reprennent une nouvelle fertilité, comme si cette fertilité leur venoit des élémens qui les environnent; comme si les

pluies, l'air, le ſoleil la leur donnoient par leur influence. C'eſt, en effet, ce dont on ne peut douter. Les alimens des plantes, ces parties ſi ſubtiles, ſi déliées, ſont apportées dans les terres, par les eaux des pluies, par celles des fontaines, par l'air que les vents amenent de loin, le ſoleil même les anime, les enrichit avec ſon feu, qu'il répand par-tout, qui pénétre, qui ſe cache dans tous les corps.

Vous connoiſſez les heureux effets, que produiſent ſur l'accroiſſement des plantes, ces pluies qui viennent humecter la terre; ces pluies, que le cultivateur attend avec tant d'impatience, & voit tomber avec tant de plaiſir.

L'eau qui nous paroit être un corps ſimple, renferme plus ou moins toutes les matieres, qui ſervent d'alimens aux plantes. Elles y ſont ſi bien diſſoutes, qu'elles ne diminuent pas ſa limpidité; & que l'œil ne ſauroit les appercevoir. Vous ſavez par expérience, que le ſucre & le ſel commun, peuvent être diſſous dans l'eau en aſſez grande quantité. Il en eſt de même de divers autres ſels, des huiles & des bitumes. En ſe fondant, en ſe diſſolvant ils ſont diſperſés en parties inſenſibles, qui ſe mêlent dans la maſſe de l'eau. Ces parties ſe rapprochent & ſe réuniſſent de nouveau, lorſque l'eau s'évapore: elles reſtent dans les corps, dans leſquels l'eau les a portées. Il en eſt de même des parties de terre les plus ſubtiles, que les eaux des pluies, des vapeurs, des ruiſſeaux & des fleuves portent avec elles.

Il y a plus; l'air, ce corps ſubtil, qui envi-

ronne la terre à une distance considérable, ce corps qui pénetre dans les autres corps, que nous ne voyons pas, mais que nous touchons, & que nous appercevons sur-tout d'une maniere bien sensible, lorsqu'il est fort agité, lorsqu'il souffle un vent considérable, cet air que nous respirons continuellement, & dont nous ne pourrions être privés sans périr, cet air, dis-je, est aussi très-chargé de toutes les parties qui servent d'alimens aux plantes. L'eau même peut être dissoute dans l'air, comme les sels sont dissous dans l'eau. Les sels, les huiles, les bitumes, les terres mêmes peuvent l'accompagner, lorsqu'elle est réduite en vapeurs, & qu'elle est dissipée dans l'air. Peut-être même que l'air peut contenir ces matieres, sans qu'elles soient combinées avec l'eau.

Les vapeurs, les brouillards que vous appercevez quelquefois sur la surface de la terre, sont soutenus dans l'air. Ces nuages dont le ciel se couvre, qui passent au-dessus de vos têtes, & qui tombent souvent en pluies, sont soutenus par l'air. C'est dans cet air que sont ces feux qui brillent souvent & sur-tout en été. C'est dans les nuées & dans l'air qui les contient, que se forment les tonnerres. Tous ces effets remarquables, nous apprennent que l'air renferme en grande abondance les eaux, les sels, les huiles, les bitumes, si propres à fertiliser la terre. Il les tire de la terre au moyen des évaporations que cause la chaleur; & il les rend à la terre, il les y dépose lorsque l'action de la chaleur cesse ou diminue.

L'air eſt donc le grand véhicule, qui, par le moyen des vents, tranſporte, amene même des régions les plus éloignées, les eaux, les ſels, en un mot, toutes les matieres propres à nourrir les plantes & leurs fruits.

Vous voyez à préſent comment les terres peuvent produire beaucoup, ſans que leur volume & leur maſſe diminue ſenſiblement: vous voyez d'où nous viennent ces biens qui nous nourriſſent. Vous pouviez penſer que tous ces biens, par exemple, que vous avez vu recueillir cette année, avoient tiré toute la ſubſtance qui a ſervi à les former, du ſol dans lequel ils ont crû, & que cette ſubſtance y étoit depuis long tems. Vous ſavez à préſent, qu'une bonne partie de la matiere dont ils ſont compoſés, a été amenée de loin avec l'air & avec les pluies; & qu'avant de ſervir à cette végétation qui la prépare, qui l'arrange d'une maniere ſi merveilleuſe, elle n'eſt parvenue au lieu où elle a été préparée, qu'après avoir paſſé par de grandes opérations, qui ſe ſont faites dans ces eſpaces immenſes qui embraſſent la ſurface de la terre.

Vous êtes amenés naturellement, par ces conſidérations, à juger de l'art, de la liaiſon, qu'il y a dans les ouvrages de la Nature. Penſez à l'art qui a ſervi à former le morceau de pain & la pêche que vous teniez il y a une heure dans vôtre main, & dont la matiere eſt préparée actuellement dans votre corps, pour vous ſervir de nourriture. Penſez que ces portions de matiere tiennent, on peut dire, à tous

les élémens ; qu'il a fallu pour les préparer de façon qu'elles puissent vous nourrir, que le soleil envoie, de plusieurs millions de lieues, ses feux de tous côtés, pour animer la Nature ; qu'il a fallu, que par une suite d'opérations, les parties qui composent vos alimens soient évaporées, dispersées, transportées dans les airs, rassemblées dans les campagnes, attirées par les racines des plantes, & incorporées dans les plantes.

Plus nous avançons dans nos contemplations, plus nous découvrons les rapports qu'il y a entre les parties du monde que nous habitons: Nous avons lieu de juger, que c'est un grand tout, dont les parties sont intimément liées. Nous ne voyons encore, & même imparfaitement, que quelques-uns des ressorts, qui font agir cette machine immense : mais nous voyons évidemment, que le grand Agent qui met tous ces ressorts en mouvement, c'est la cause premiere de tous les Etres ; c'est ce grand Etre dont la sagesse, la puissance & la bonté, se voient évidemment dans les ouvrages de la Nature ; & dans les moyens qu'il emploie pour conserver les créatures qu'il a formées.



DISCOURS IX.

La multiplication, la génération des plantes.

Idée de l'organifation.

Moyens de multiplier les plantes : favoir, les femences, les rejettons, les boutures.

Les germes des plantes.

Les fleurs des plantes.

Développemens des boutons, des fleurs, des branches, des germes.

Rapports étroits qui font entre les plantes qui font venues d'une même femence, d'un même rejetton ou d'une même bouture.

Germes préformés enveloppés enfemble.

Maniere philofophique de confidérer le grand & le petit.

J'AI fait mention plufieurs fois, dans les difcours précédens des organes des plantes; & j'ai appellé les plantes des corps organifés. Ce que j'ai dit fur leur nutrition & fur leur accroiffement peut vous mettre en état de juger, du moins en partie, de ce que l'on doit entendre par ces expreffions. Vous comprenez

bien qu'il peut y avoir de l'arrangement dans un corps, sans qu'il ait des organes; & que par conséquent, tout corps dans lequel il y a de l'arrangement, n'est pas un corps organisé. Il y a, par exemple, de l'arrangement dans une maison; il y a des parties utiles & correspondantes; une maison, cependant, n'est pas un corps organisé. Les matériaux qui la composent sont simplement placées les uns auprès des autres, par apposition, comme l'on dit. Il n'y a entr'eux aucun jeu, aucune action. Au contraire, les différens vaisseaux dont l'intérieur d'une plante est remplie, correspondent entr'eux, ils ont du jeu, & il résulte de ce jeu des effets remarquables; par exemple, la nutrition, & l'accroissement de la plante. La forme extérieure d'une maison en est, on peut dire, l'essentiel; l'intérieur d'une plante est proprement ce qui constitue la plante, ce qui fait sa vie, ce qui renferme ses propriétés.

Vous comprenez par ce que je viens de dire, que quoiqu'il puisse y avoir beaucoup d'art, d'arrangement, dans un corps formé uniquement par des parties placées les unes près des autres, par simple apposition, il doit cependant y en avoir beaucoup plus, dans un corps organisé, dans un corps dont l'intérieur & l'extérieur sont composés d'un nombre prodigieux de parties correspondantes, & forment un tout plein d'action & de vie.

Ce que nous avons dit jusqu'à présent des effets de l'organisation & du méchanisme qui régne dans les plantes, se rapporte sur-tout à

leur nutrition & à leur accroissement. Nous n'avons fait mention qu'en passant de leur génération, de leur multiplication. C'est, comme vous le savez, un sujet des plus intéressans, puisque c'est de la multiplication des plantes, que dépend notre subsistance.

Considérons d'abord les faits les plus connus, qui se rapportent à la multiplication des plantes. La Nature ne nous découvre pas tous ses secrets; mais elle met à notre portée, ceux qu'il nous importe de connoître.

Les plantes croissent naturellement; mais la culture les perfectionne, & les fait multiplier plus abondamment. L'Auteur de la Nature a voulu que nous trouvassions dans les plantes une source de biens; mais il a voulu que ces biens, qui sont les effets de sa sagesse & de sa bonté, fussent aussi les fruits de notre travail & de notre industrie. Il a donné à l'homme les talens & les forces nécessaires, pour produire ce travail & cette industrie. Il a même attaché des douceurs aux soins & aux peines qu'exige la culture des plantes; comme il en a attaché à toutes les fonctions de la vie, qu'il nous a rendu nécessaires.

L'agriculture a toujours été une des plus douces occupations de la vie: celle qui présente à l'ame les objets les plus propres à en éloigner les passions, qui l'agitent & qui l'égarent; & à l'entretenir dans ce calme, qui lui permet d'admirer les beautés de la Nature, & de goûter les attraits de la vertu. La campagne a toujours été considérée, comme le séjour de

l'innocence, comme le lieu où l'on peut jouir de la vie la plus douce & la plus tranquille.

Vous comprenez, vous ſentez, mes chers enfans, ce que je viens de dire. Quoique jeunes, vous avez déja fait une heureuſe expérience des biens & des agrémens, que procure le ſéjour de la campagne. Je me flatte que les impreſſions qu'il a faites ſur vous, laiſſeront dans votre ame, ce vrai goût pour la contemplation de la Nature, qui la remplit de l'idée de ſon Créateur; ce goût du vrai contentement, ce goût de la tranquillité, & de la ſimplicité, qui vous aidera à éviter les écueils que l'on rencontre dans le monde; & à ſuivre la route, qui conduit le plus ſûrement au bonheur préſent & à venir.

En obſervant l'accroiſſement des plantes & de leurs fruits, vous avez eu des occaſions, d'obſerver leur multiplication. Vous avez jugé que cette multiplication eſt un des grands objets des ſoins & de l'induſtrie du cultivateur. Vous avez vu avec plaiſir *ſemer*, *planter*, *tranſplanter*, *enter*, *recueillir les graines & les fruits*. Ce ſont-là les différentes manœuvres, qui ſervent à la multiplication des plantes, ou qui en ſont la ſuite.

Il importe d'obſerver que la durée de toutes les plantes n'eſt pas égale. Il y en a qui naiſſent & périſſent dans la même année: c'eſt pour cela qu'on les appelle *plantes annuelles*. Telle eſt celle qui produit le bled. En moins d'une année elle eſt ſemée, elle fait tout ſon accroiſſement, elle produit ſa graine, & elle ſéche

à meſure que la graine mûrit. Telles ſont auſſi la plupart des herbes potageres. Le plus grand nombre des plantes vit pendant pluſieurs années : on leur donne le nom de *plantes vivaces*. La plupart des herbes qui croiſſent dans les prairies ſont de ce nombre. Les arbuſtes vivent encore plus long-tems. Les arbres & en particulier ceux de haute futaie, vivent un très-grand nombre d'années. L'exiſtence du chêne & de l'ormeau peut ſe compter par ſiecles.

Il y a peu de plantes dont on ne connoiſſe les graines. Vous ſavez que chaque plante fleurit, & que la graine ſe trouve dans la fleur, après qu'elle a paſſé. Pluſieurs de ces graines ſont pour les hommes, ou pour les animaux, d'excellens alimens : d'autres ſont au milieu de ces fruits dont la chair nous eſt ſi utile & ſi agréable. Au commencement du monde, à l'ordre du Tout-Puiſſant, *la terre produiſit ſon jet, ſavoir de l'herbe portant de la ſemence ſelon ſon eſpece ; & des arbres portant des fruits, qui avoient leur ſemence en eux-mêmes ſelon leur eſpece* (*).

Le moyen le plus commun de multiplier les plantes, celui qui ſe préſente naturellement, eſt celui des ſemences. C'eſt ainſi que l'on multiplie les bleds & toutes les plantes annuelles. La Nature elle-même nous a appris à ſemer les graines : ſuivant l'ordre établi par le Créateur, la graine quitte la plante lorſqu'elle eſt mûre. Pluſieurs ſemences peuvent au moyen de leur

(*) Geneſe, Chap. I. ℣. 12.

légèreté, ou des aigrettes plumacées dont elles sont couronnées, être transportées au loin, & être semées à une distance considérable de la plante qui les a produites.

Un grand nombre de plantes poussent à leur pied des rejettons. Un rejetton vient d'un bouton, qui sort des racines ou près des racines. Ce rejetton pousse & croît, comme une branche qui sort d'une autre branche, avec cette seule différence, que poussant en terre, il prend des racines à son origine.

La plupart des herbes des prairies, après avoir été produites par des graines, multiplient par rejettons : leurs plantes deviennent plus touffues : ce sont des plantes qui ont plusieurs branches ; ou ce sont des amas de plantes unies ensemble. Il suffit de détacher les rejettons & de les planter ailleurs, pour avoir des plantes.

On multiplie un grand nombre d'arbres & d'arbustes de cette maniere. L'ormeau est multiplié plus promptement & plus facilement par rejetton que par graine. Le figuier n'est jamais multiplié autrement ; non plus que le framboisier & le groseiller. C'est aussi la maniere dont on multiplie le fraisier, la plante de la violette, & un grand nombre d'autres plantes.

Il y a une autre maniere de multiplier plusieurs plantes. On coupe une branche : on met en terre son extrêmité inférieure dont il sort des racines : elle devient une plante. C'est ce qu'on appelle une bouture. C'est par ce moyen

que l'on plante la vigne. On ne féme jamais les pepins des raisins : on prend des sarmens sur les ceps, & on les met en terre.

L'expérience nous apprend que les branches de la plupart des plantes, poussent des racines, lorsqu'elles sont dans la terre exposées à un certain degré de chaleur & d'humidité constant. Aussi peut-on former des boutures, en environnant de terre, une portion de branche, avant que de la détacher de l'arbre. Elle pousse des racines dans cet endroit-là : on la coupe au-dessous des racines : & on la plante en terre.

Les entes de toute sorte, peuvent être considérées comme des boutures. La greffe est une portion de branche, ou seulement d'écorce, que l'on plante, on peut dire, dans le sujet sur lequel on ente.

Il y a une maniere de multiplier les plantes, qui tient du rejetton & de la bouture. Elle consiste à coucher en terre une branche, en laissant sortir de terre son extrémité. La portion qui est en terre pousse des racines ; & la branche devient une sorte de rejetton ou de bouture, que l'on peut couper & planter ailleurs, ou que l'on peut laisser unie à la mere.

C'est de cet expédient dont on se sert, pour multiplier les ceps des vignes. On les étend de cette façon, on les couche, & une plante en produit successivement un grand nombre, qui sont toutes unies sous terre les unes aux autres.

La Nature a donné aux hommes l'exemple de cet expédient. Il y a plusieurs plantes dont

les branches, lorsqu'elles touchent terre, poussent des racines, & deviennent de nouvelles plantes. Une plante peut de cette maniere produire autour d'elle un grand nombre d'autres plantes. Un arbre d'Amérique appellé mangle, est remarquable par cette maniere de multiplier. C'est un grand arbre, dont les branches pendent jusqu'à terre. Elles prennent racine à l'endroit où elles touchent le terrein, & deviennent des arbres, qui en produisent ensuite d'autres. Insensiblement les plantes croissent, s'étendent & multiplient; & un seul arbre peut former, en quelque maniere une forêt, dont tous les arbres sont unis par leurs racines.

Vous savez comment le fraisier jette des fils en avant, qui rampent sur terre, & qui, au moyen des racines qui en sortent, deviennent une nouvelle plante. Celle-là peut en produire d'autres en peu de tems; & de cette façon, un espace de terrein peut être couvert de plusieurs fraisiers venus d'un seul.

C'est donc au moyen des semences, des rejettons, & des boutures, que les plantes sont multipliées. Ce sont-là les sources de nos richesses, qui ont été merveilleusement appropriées à nos circonstances.

Si les plantes n'avoient pu être multipliées que par rejettons & par boutures, on n'auroit pu se procurer suffisamment celles dont les productions sont si nécessaires & qui ne durent qu'une année. Tels sont les bleds, par exemple, qui peuvent être multipliés par rejettons; mais qui ne peuvent l'être qu'avec

beaucoup de tems & de travail, & jamais dans cette abondance qui nous eſt néceſſaire, & que l'on ſe procure avec les ſemences. Les rejettons & les boutures ſervent à multiplier les plantes, qui donnent des fruits pendant pluſieurs années; & dont une quantité médiocre ſuffit pour fournir à nos beſoins. Tels ſont les arbres fruitiers, & pluſieurs arbuſtes à fruit.

La ſemence eſt la principale maniere de multiplier les plantes : les rejettons & les boutures ſont des manieres ſécondaires, qui, dans divers cas, favoriſent l'induſtrie du cultivateur, ſervent à le ſoulager, & même à conſerver & à perfectionner les fruits qu'il cherche à ſe procurer. C'eſt ce que vous ſentirez mieux par ce que je dirai dans la ſuite.

Les faits que je viens de rapporter, nous apprennent ce qu'il nous importe le plus de ſavoir ſur la multiplication des plantes. Ils nous indiquent les moyens que nous devons employer, pour nous procurer, dans une quantité ſuffiſante, autant que cela dépend de nous, les plantes & les fruits qui nous ſont néceſſaires.

Je ne vous ai pas encore parlé de la maniere dont ces plantes, dont ces fruits ſont produits : c'eſt-à-dire, de leur génération, du principe duquel réſultent leur origine, leur forme & leurs propriétés.

Je vous ai d'abord entretenus des objets qui ſont le plus à notre portée, & qu'il nous importe le plus de connoître. Nous pouvons multiplier & cultiver les productions de la

terre, nous pouvons en jouir sans être instruits des secrets de la végétation, & de la multiplication des plantes. Mais il est cependant naturel de souhaiter de pénétrer plus avant dans la connoissance d'objets si beaux & si intéressans. Il est vrai que nous avons tout lieu d'être persuadés, que nos facultés sont trop bornées, pour qu'il nous soit possible de les approfondir : ce sera déja beaucoup, si nous pouvons jetter un coup-d'œil sur ces merveilles.

Essayons, en rassemblant les faits que nous connoissons sur la végétation & sur la multiplication des plantes, de nous procurer quelques lumieres sur leur génération.

Nous avons parlé de la nutrition & de l'accroissement des plantes : est-ce qu'elles se forment à mesure qu'elles sont nourries & qu'elles croissent? Toutes ces parties, tous ces principes élémentaires, dont nous avons parlé dans le discours précédent, la terre, les sels, l'eau, l'air, les huiles, le feu, qui servent à leur nutrition & à leur accroissement, ces parties produisent-elles leur forme par l'arrangement qu'elles prennent? Ou bien, cette forme existe-t-elle avant l'accroissement de la plante ; & son accroissement, n'est-il autre chose que le développement, que l'extension d'un corps préformé? c'est-là proprement l'état de la question : ce sont les faits connus, qui doivent servir à nous éclairer sur ce sujet.

Les observations nous prouvent que les plantes existent en petit avant leur accroissement. Vous

Vous avez souvent observé les boutons de diverses plantes, lorsqu'ils commençoient à s'enfler. Vous avez vu qu'en les ouvrant, on y trouve déja des feuilles & des fleurs que l'on voit ensuite se développer. Vous avez, en ouvrant un bouton de rose, observé comment les pétales de la rose sont pliés & rassemblés dans le bouton. Ce que l'on observe dans les boutons des plantes & des fleurs, on le découvre dans plusieurs graines. On est parvenu à voir la petite plante qu'elles renferment, & qui doit se développer, lorsque ces graines sont placées dans les circonstances qui servent à produire ce développement.

Ainsi le grain de bled renferme la plante de bled qui doit en sortir; les pepins d'une pomme renferment des pommiers; le noyau de la pèche renferme un pècher.

On a donné le nom de germe à ces plantes, lorsqu'elles sont en petit dans la graine. Ce germe est l'abrégé de la plante; il en contient tous les organes.

Vous voyez donc que ces parties que la chaleur met en mouvement, que ces parties qui se joignent à la plante, à mesure qu'elle croît, ne lui donnent point, par la maniere dont elles s'arrangent, la forme qu'elle a. Cette forme de la plante, ses organes existoient dans le germe; l'accession des parties que fournissent les alimens ne sert qu'a étendre, qu'à développer le germe, & ne forme rien: tout étoit déja préformé. En un mot, la végéta-

tion ne produit pas la plante; elle la développe, elle la nourrit.

Ce qu'une suite d'observations nous montre, la réflexion peut nous le faire comprendre. Vous comprenez, en effet, que les parties de matiere dont la plante est composée, la terre, l'eau, l'air, les sels, les huiles, le feu, en s'accumulant, par un mouvement quelconque, ne pourroient jamais former une plante; ne pourroient jamais produire cette multitude d'organes qu'elle renferme; vous comprenez qu'il ne résulteroit de toutes ces parties mêlées ensemble, qu'un amas informe, tel à peu-près qu'est celui que forme la terre dans laquelle les plantes croissent. Ainsi pour produire cet arrangement, cet ordre primitif qui est dans le germe, qui constitue la plante, il faut cette intelligence, cet art, cette puissance absolument nécessaire pour opérer la création, & pour opérer la formation des Etres. Ces germes ne peuvent avoir d'autre origine que celle que nous avons nous-mêmes, que celle qu'a le monde que nous habitons. Ils sont l'ouvrage de la cause premiere de tout ce qui existe.

Le germe est donc le principe de la plante. Cette multitude de germes qui existent dans la Nature, est la source intarissable d'où proviennent les plantes, qui depuis l'origine du monde, sont produites chaque année, & fournissent au genre-humain, & à la plupart des animaux, les alimens ou une partie des alimens qui leur sont nécessaires.

Chaque graine renferme un germe, avons-nous dit; mais comment ce germe fe trouve-t-il dans cette graine? L'expérience nous apprend qu'il y eft; mais à cet égard comme à tout autre, nous ne pouvons nous flatter de pouvoir pénétrer tous les fecrets de la Nature. Ce font les obfervations feules qui peuvent nous mettre en état d'en découvrir quelques-uns. Examinons ce qu'elles nous apprennent à cet égard.

Nous avons vu que toutes les parties des plantes doivent avoir été préformées dans les germes dont les plantes ne font que l'extenfion & le développement. Ce principe, joint aux obfervations, peut fervir à nous donner quelques lumieres fur la maniere dont les germes fe trouvent dans les graines; c'eft-à-dire fur la génération des plantes.

Vous avez quelqu'idée de l'ufage des fleurs des plantes; vous favez qu'elles ne font pas uniquement deftinées à orner la Nature; mais qu'elles font le berceau, fi je puis parler ainfi des graines & des fruits. C'eft au fond de chaque fleur, que fe trouve en petit le grain ou le fruit qui en doit fortir. Ils font d'abord difficiles à appercevoir, pour ceux qui ne font pas accoutumés à obferver; mais à mefure que la fleur avance, lorfqu'elle commence à paffer, ils peuvent déja être reconnus. Ces grains qui font une partie de la fleur, & ces fleurs qui font une partie de la plante, étoient donc contenus, étoient préformés dans le germe qui a produit la plante. Ainfi les fleurs

que vous observez sur un épi de bled, & les grains qu'elles renferment, étoient avec le reste de la plante, contenus dans le germe, dont elle n'est que le développement. Lorsque les grains qui ont été recueillis sont semés, ils en produisent un grand nombre d'autres, qui étoient préformés avec la plante dont ils sortent, dans les germes des grains qui les ont produits. Suivant cela, chaque génération des plantes n'est que le développement de ce qui étoit préformé dans la génération précédente. En conséquence toutes les générations ne sont que des développemens les unes des autres; & pour remonter au premier principe de toutes ces générations, il faut remonter aux premieres plantes, ou aux premiers germes qui ont été créés: & dont tous les autres ne sont que des développemens, ne sont que des branches, si je puis parler ainsi.

Pour vous faire juger qu'en effet, les plantes que nous voyons, ne sont que les développemens de *touts* préformés en petit, & que les plantes d'une même espece, ne sont, en quelque maniere que les parties, ne sont que les branches de la premiere plante de cette espece, je ferai encore quelques considérations sur des faits qui vous sont connus.

Considérez un arbre, considérez les dernieres branches qu'il a poussées: D'où sont-elles venues? Des boutons qui étoient sur les branches de l'année précédente. Ces boutons contenoient ces branches; elles ne sont que le développement de ces boutons qui peuvent

même être considérés comme des germes. Ce que j'ai dit des dernieres branches d'un arbre, je puis le dire de celles qui les ont précédées; & ainsi en remontant jusqu'à la tige de l'arbre. Je puis le dire aussi de la tige qui a été également renfermée dans le bouton où dans le germe dont elle est sortie. Toutes ces branches & la tige ont donc été renfermées les unes dans les autres; & le *tout* étoit renfermé dans le germe.

Ce que je viens de dire d'un arbre & de ses branches, peut se dire de toutes les plantes & de tous les germes de chaque espece de plante, qui se sont développés d'une année à l'autre. Ils étoient avant leur développement, réunis, renfermés, pliés dans le premier germe, ou dans le premier bouton, comme les branches, la tige, & les racines d'un arbre étoient contenus dans la graine, dans le germe qui les a produites.

Afin que vous sentiez encore mieux les rapports qu'il y a entre les individus de chaque espece de plante, considérez les boutures & les rejettons au moyen desquels plusieurs especes de plantes sont multipliées.

L'arbre qui est venu d'une bouture est, dans le fond, une partie, une branche de l'arbre sur lequel la bouture a été prise. On peut en dire autant des boutures que l'on a prises sur l'arbre qui est venu de cette premiere bouture, & ainsi de plusieurs générations de boutures. Tous ces arbres venus de ces boutures, ne

ſont que des branches du premier, quoique ſéparées les unes des autres.

Ce que j'ai dit des boutures, on peut le dire des rejettons. Tous les rejettons ne ſont que des branches des arbres dont ils ſont fortis. Par exemple; tous les figuiers d'une même eſpece qui ſont dans un canton, & qui ſont des rejettons de figuiers, qui de génération en génération ſont venus d'un ſeul figuier, planté il y a un grand nombre d'années, tous ces figuiers, dis-je, peuvent être conſidérés comme le développement, comme les branches du premier.

Je ne me laſſe pas de vous donner des exemples, pour vous faire enviſager ces faits ſous leur vrai point de vue. Je vous donnerai encore celui que le bled nous préſente.

Un grain de bled, lorſqu'il a germé & pouſſé en terre, produit ſouvent plus d'une tige, plus d'un épi. Il ſort de la premiere pouſſe du germe, pluſieurs rejettons qui donnent chacun un épi. Tous ces épis ſont autant de branches de la premiere pouſſe, & toutes ces branches étoient contenues dans le germe du grain, dont elles ne ſont que le développpement.

Pour vous familiariſer avec ces faits, je vais vous en rapporter un qui eſt très-propre à nous conduire à ce but. On eſt parvenu à faire multiplier conſidérablement une plante de bled. Pour y parvenir on a ſéparé les rejettons de la premiere plante, & on les a plantés. On a continué à ſéparer les nouveaux rejettons de cette premiere plante, à meſure qu'il en for-

toit ; & on a auſſi ſéparé & planté ceux des plantes qui ont réſulté des premiers rejettons, & ainſi de ſuite. A la fin de l'opération, on a eu au-de-là de cinq cents plantes de bled provenues d'un ſeul grain qui ont donné plus de vingt mille grains de bled, & cela dans le terme d'une année. Tous ces grains, toutes ces plantes qui les ont produit, étoient au commencement de ce terme, dans le grain qui a été ſemé, elles n'ont fait que ſe développer, & quoique détachées enſuite, elles n'étoient pas moins des parties de la premiere plante, elles n'étoient pas moins ſorties du premier germe, qui par conſéquent les contenoit toutes, & dont elles ne ſont que le développement.

Les faits que je viens de rapporter, prouvent que les plantes multipliées par boutures & par rejettons, ſont contenues les unes dans les autres ; que toute la ſuite des plantes de chaque eſpece eſt le développement de ce qui étoit dans la premiere plante de cette ſuite.

Ce que j'ai dit des boutures & des rejettons peut être dit auſſi des graines, des fruits qui les contiennent, & des germes qui ſont contenus dans ces graines. En effet, la fleur, le fruit & la graine qui ſont dans la fleur, ſont des parties de la plante, elles ſont ſorties du bouton comme le reſte ; elles ne ſont donc auſſi que le développement de ce qui étoit préformé dans le germe.

Le germe qui produit un arbre, & le germe qui ſe trouve dans une graine produite par

cet arbre, ne se tiennent pas immédiatement; mais ils sont unis par les tiges & par les branches, qui sont le développement du germe. Jugez-en par cet exemple.

On séme un pepin de pomme; il germe, il en sort une plante; la tige & les branches de cette plante se développent; les fleurs sortent de ces branches & leur sont unies; les fruits sortent des fleurs; les pepins de ces fruits en sont une partie, ils tiennent à la pomme par leur enveloppe; & les germes de ces pepins tiennent au pepin. Tous les pommiers de cette espece venus d'un seul, ont entr'eux le même rapport qu'a le germe avec les pepins venus de l'arbre qui est sorti de ce germe; ils ne sont que le développement de ce que contenoit le premier arbre, le germe de cet arbre.

Vous pourriez, mes enfans, être étonnés de la prodigieuse petitesse de ces plantes, de ces germes enfermés les uns dans les autres avant leur développement. Je n'en serois pas surpris; mais je me flatte que quelques considérations vous feront sentir que l'extrème petitesse des objets n'est pas une difficulté contre la possibilité de leur existence.

Ce que nous considérons comme petit, pourroit être envisagé comme très-grand par des Etres dont les sens seroient différens des nôtres. Nous mêmes nous jugeons différemment des objets, suivant que nous sommes plus ou moins exercés & instruits; & suivant que nos sens sont plus ou moins aidés. Ils paroissent communément plus grands à un en-

fant, qu'à une perſonne formée & exercée. Le microſcope a rendu, on peut dire, notre vue plus perçante. Avant qu'il fut inventé, le ciron étoit l'animal le plus petit que l'on connût, & on le regardoit comme le dernier terme de la petiteſſe des animaux. Ceux que le microſcope nous a fait connoître, ont fait changer de place au ciron; il eſt devenu en quelque maniere un grand animal, en comparaiſon de ceux que l'on a découverts avec le microſcope, quoiqu'il nous paroiſſe toujours extrêmement petit, ſi on le compare avec l'éléphant. Le ciron tient actuellement pour nous, environ le milieu entre l'éléphant & le plus petit des animaux microſcopiques, mais ce plus petit animal qui nous ſoit connu n'eſt pas le plus petit des animaux. Nous avons tout lieu d'être perſuadés qu'il y en a de beaucoup plus petits. Si l'on parvient à perfectionner le microſcope, ceux qu'il nous fera connoître, tireront le ciron du milieu où il eſt à préſent, & le placeront dans la ſuite des animaux, du côté où ſont les plus grands.

Comprenez de-là, que ce que nous appellons grand & petit, n'eſt tel pour nous que par comparaiſon; qu'il n'eſt point tel pour la Nature; que pour la Nature un monde peut être contenu dans un grain de ſable; & comprenez, qu'après ces conſidérations, nous ne devons plus être frappés de la petiteſſe d'un nombre prodigieux de plantes pliées enſemble, ou contenues & enveloppées les unes dans les autres.

DISCOURS X.

Suite sur la multiplication & la génération des plantes.
Usage des parties des fleurs.
Variétés qui ont lieu dans les plantes ; leur origine.
Effets de la fertilité du terrein sur les plantes.
Parties en réserve dans les plantes.
Perpétuité des especes.
Ressources de la Nature.
Récapitulation de ce qui a été exposé sur les plantes dans les discours précédens.
Conclusion.

JE vous ai occupés, mes chers enfans, dans le discours précédent de la multiplication des plantes. Vous avez vu quels sont les différens moyens employés pour opérer la reproduction de ces corps organisés ; savoir, les semences, les rejettons & les boutures. J'ai essayé de vous donner une idée du rapport qu'il y a entre ces différens moyens. J'ai cru même, pour satisfaire une curiosité naturelle

fur des objets fi beaux & fi intéreffans, devoir chercher avec vous, ce que nous pouvons connoître fur le principe de la reproduction des plantes, fur leur génération. Nous avons trouvé que divers faits comparés nous conduifent à penfer que ce principe confifte dans des germes préformés, qui renferment en abrégé tous les organes des plantes, & qui font enfuite développés par la végétation.

Nous avons même été conduits, par la fuite des faits à penfer, que non-feulement une plante, une graine, contient la plante qui en fort, mais que la fuite des générations d'une efpece de plante étoit contenue, préformée, unie dans la premiere plante, ou le premier germe de ces générations, qui a été développé.

Je pourrois m'arrêter ici, car je fuis déja entré dans des détails confidérables; mais je juge par plufieurs queftions que vous m'avez faites, que je dois encore vous préfenter quelques faits, & quelques confidérations, qui ferviront à vous inftruire fur ce fujet; & qui tendront à vous donner de plus en plus une idée de l'ordre, de l'arrangement, de l'immenfité de combinaifons que renferment ces ouvrages de la Nature, qui paroiffent fi fimples à des yeux qui ne font pas inftruits.

Je vous ai déja dit que les fleurs qui frappent d'abord par leur beauté, ne font pas un fimple ornement de la Nature; qu'elles renferment les graines & les fruits qui font des parties très-importantes des plantes. Les ob-

fervations nous ont appris là-deffus des détails bien dignes de notre attention.

Vous avez, en confidérant les fleurs, remarqué qu'elles renferment, non-feulement ces pétales, dont la forme, l'arrangement & les couleurs frappent d'abord les yeux; mais vous avez obfervé au milieu de ces fleurs, des parties plus petites, plus déliées, je parle des piftils & des étamines. Ces parties font faciles à diftinguer dans les lis & dans la tulipe. Le piftil eft un corps oblong, élevé fur le fond de la fleur, & environné des étamines, dont les fommets font garnis d'une pouffiere, qui teint les doigts lorfqu'on les touche.

On eft infenfiblement parvenu à découvrir l'ufage de ces parties. On a trouvé qu'elles font abfolument néceffaires pour opérer le fuccès des graines qui font au fond des fleurs. Pour s'en affurer, on a retranché ces parties; & alors les graines on été ftériles. On a même feulement fait enforte que les étamines ne communiquent pas avec les piftils, & cela a fuffi pour empêcher la fécondité des graines.

Il eft bon de vous rappeller ici ce que vous avez vu dans plufieurs plantes. Les étamines ne font pas toujours rangées autour des piftils. Il y a des plantes dont les étamines font féparées des fleurs, & par conféquent des piftils; mais qui font cependant fur la même plante, c'eft ce qui eft très-facile à obferver dans le mays, dans la citrouille, dans le melon. Il y a d'autres fortes de plantes, dont les étamines font fur d'autres plantes, que cel-

les qui portent les fleurs & les piftils. Tel eft l'épinard, le chanvre, l'afperge.

Vous avez fuivi les expériences que l'on fait commodément fur le mays. Vous avez vu retrancher les étamines de quelques-unes de ces plantes, & vous avez été témoins, comment les grains du mays périffent, on peut dire, dans le berceau.

On a d'abord penfé que lorfque la fleur n'eft pas épanouie; le germe n'eft pas encore dans la fleur, & qu'il n'y eft introduit que lorfque la fleur eft dans fon état de perfection; qu'il vient des pouffieres des étamines.

Des obfervations ont enfuite appris que le germe eft originairement dans la graine; mais que pour qu'il foit mis en état d'être développé par la végétation, la pouffiere des étamines doit communiquer avec lui, par une influence dont nous fommes très-éloignés d'avoir des idées précifes.

La pouffiere que renferment les fommets des étamines eft compofée de plufieurs petits corps d'une forme déterminée & différente, fuivant les différentes efpeces de fleurs. Ces petits corps ne font eux-mêmes que des étuis dont chacun renferme plufieurs grains, qui paroiffent être ceux qui influent fur le piftil de la fleur, ou plutôt fur le grain auquel le piftil aboutit. La maniere dont je m'exprime peut vous faire comprendre combien nous fommes encore dans l'obfcurité fur ce fujet.

Ces pouffieres des étamines doivent avoir certains rapports, à ce qu'il paroit, avec les

piſtils & avec les germes préformés des graines, pour qu'ils puiſſent influer ſur leur développement. Ces pouſſieres ſubtiles que le plus petit ſouffle de vent agite & diſperſe avec tant de facilité, doivent arriver exactement ſur les piſtils, afin qu'ils puiſſent les abſorber ou recevoir leur impreſſion. Il ſembleroit que celles qui ſont à quelque diſtance des piſtils, pourroient ſouvent tomber plutôt par-tout ailleurs que ſur ces piſtils. L'expérience cependant nous apprend, que le ſuccès de cette opération délicate & importante eſt très-ordinaire. La quantité des pouſſieres eſt très-grande, & c'eſt ce qui rend l'opération plus ſûre, plus facile.

Lorſqu'on réfléchit ſur les détails de cette opération, ſur le prodigieux nombre de rapports, de combinaiſons néceſſaires pour qu'elle réuſſiſſe, on ne peut qu'en être frappé. Que de millions de pareilles opérations ont lieu dans des campagnes aſſez peu étendues! Que de millions de millions de rapports, de combinaiſons entrent dans ces opérations! Que d'art, que d'arrangement, que de conſtance dans cet arrangement, que d'intelligence nous découvrent ces petits objets!

Il paroît que la pouſſiere des étamines, ſert à mettre le germe en état de pouvoir être développé lorſqu'il eſt ſemé, lorſqu'il eſt expoſé au degré de chaleur & d'humidité convenable, & à portée des parties qui peuvent ſervir d'aliment à la petite plante qu'il contient.

Il paroît encore que la pouſſiere des étami-

nes influe jufqu'à un certain point, fur la forme & fur la qualité de la graine & du fruit qui réfulte du germe qu'elle met en état d'être développé.

Il y a des plantes fi différentes entr'elles, que les piftils & les pouffieres des étamines ne peuvent avoir aucune communication; mais il y en a d'autres dont les rapports permettent cette communication. De-là viennent des variétés dans les graines & dans les fruits qu'il eft affez facile d'obferver. Il feroit bien difficile de juger de la premiere origine de ces variétés. L'expérience nous apprend qu'il y en a, & qu'il s'en produit même de nouvelles. C'eft ce qu'on obferve affez fréquemment dans les fleurs, & que l'on obferveroit même plus fouvent dans les fruits, fi on multiplioit les arbres & les arbuftes par les femences, au lieu de les multiplier par les rejettons, par les boutures & par les entes.

Divers accidens & diverfes fingularités que l'on obferve dans les plantes & dans leurs fruits viennent vraifemblablement de cette communication entre les piftils d'une efpece, & les pouffieres des étamines d'une efpece différente. C'eft ce qui occafione des variétés que l'on prend même fouvent pour des caracteres d'efpeces différentes; mais il eft important de remarquer que ces accidens ne vont jamais jufqu'à dénaturer les efpeces Une heureufe expérience nous apprend qu'elles font invariables.

Il y a, par exemple de grandes variétés

dans les poires & dans les pommes; peut-être ces variétés résultent-elles de la plupart des accidens dont je viens de parler; peut-être n'y a-t-il eu originairement que peu de sortes de poires & de pommes; mais jamais ces accidens n'ont confondu ces especes: les poires restent toujours poires, & les pommes restent toujours pommes. C'est aussi ce que l'on peut dire des autres fruits.

Il est facile d'occasioner des variétés dans certaines plantes, en les mettant à portée les unes des autres. C'est ce qu'il est très-facile d'observer dans les melons, les citrouilles, les choux.

La communication qu'il y a dans les fleurs entre les pistils & les étamines, influe indubitablement sur les graines; elle les met, comme je l'ai dit en état d'être développées; & elle peut, par certains mèlanges, occasioner dans les plantes, dans les fleurs, dans leurs graînes; des variétés remarquables.

Il est naturel de demander ici si ce qui se passe dans les fleurs des plantes, influe sur leurs rejettons & sur leurs boutures. Je réponds que tous les faits que nous connoissons, & qui ont rapport à ces circonstances, tendent à nous persuader que les boutures & les rejettons ne tirent point leur fécondité des fleurs des arbres sur lesquels ils ont été pris; qu'ils ne sont que des développemens de ces arbres, & que s'ils tiennent leur fécondité d'une fleur. c'est de celle qui a fécondé la graine de l'arbre sur lequel ils ont été pris, ou de celle de l'arbre dont il est venu. Cette

Cette indépendance des boutures, des entes & des rejettons, de ce qui se passe dans les fleurs, met les plantes multipliées de cette maniere à couvert des variétés & des dégénérations qui peuvent résulter des mélanges des parties de différentes fleurs. Aussi se sert-on très-à-propos des entes, des boutures & des rejettons, pour perpétuer & pour conserver les especes, dans un état de perfection moins variable, que celui qu'elles auroient si on ne les multiplioit que par graine.

On se sert des graines pour occasioner des variétés ; & des boutures, des rejettons & des entes pour conserver ces variétés. C'est ce qui se pratique par rapport à l'œillet, l'hyacinthe, la tulipe, & par rapport à tous les arbres fruitiers.

La nature du terrein met aussi de la différence entre les plantes, & sur-tout le plus ou le moins de fertilité. Elles croissent davantage, elles sont plus belles, plus vigoureuses dans un terrein gras, & en particulier lorsque les saisons sont favorables. La beauté & la quantité des fruits & des graines dépend aussi beaucoup de ces circonstances. C'est ce que l'on remarque même dans les fleurs. Les jardins, les champs, les vignes, les vergers fournissent toutes les années des exemples remarquables des effets dont nous parlons. Les développemens, & la multiplication par conséquent, qui n'est qu'un développement, sont plus considérables, par-tout où l'abondance des alimens des plantes, & les circonstances des sai-

ſons les favoriſent. En ſuivant les différens accroiſſemens des plantes venues des mêmes graines ou des mêmes rejettons, mais ſemées ou plantées dans des terreins différens, on découvre facilement qu'une plante petite, maigre, chétive ne renferme pas moins d'organes qu'une autre plante de même ſorte grande, vigoureuſe & luxuriante. On voit que ces deux plantes ne different que par le plus & le moins de développement que la ſtérilité du terrein a ſupprimé dans l'une, & que l'abondance des alimens a occaſioné dans l'autre.

Ce fait nous conduit naturellement à un autre fait, que pluſieurs obſervations rendent très-ſenſible : c'eſt que les plantes renferment un nombre prodigieux de ces organes dont elles ſont formées : mais que rarement, ou plutôt jamais, ils ne ſe développent tous. La Nature en a toujours en réſerve, pour les occaſions où cette reſſource eſt néceſſaire, pour ſuppléer aux accidens, aux pertes auxquelles les plantes ſont expoſées. Si une branche d'arbre eſt caſſée, on ne tarde pas de voir, dans la portion qui reſte, ſortir des jets qui ſervent à la prolonger, & à en produire de nouvelles. Une portion d'écorce eſt-elle enlevée à une branche, il ſe forme bientôt une cicatrice, un bourrelet autour de la bleſſure, lequel bourrelet, n'eſt autre choſe, qu'un nombre conſidérable de vaiſſeaux, d'organes, qui étoient cachés, enveloppés dans l'écorce; & que l'abondance de la ſeve qui a reflué ſert à développer.

Les variétés qu'occasionent dans les plantes, l'influence de leurs alimens & des saisons, & divers accidens dont je ne fais pas l'énumération, pourroient faire craindre à des personnes qui connoissent peu la Nature, quelques révolutions qui tendroient à détruire pour toujours ces biens si précieux. L'expérience suffiroit seule pour nous rassurer, lors même que tout ne nous annonceroit pas la puissance, la sagesse & la bonté de l'Auteur de tous ces biens. Nous voyons que tous ces accidens dont nous avons parlé, n'influent que sur les individus des plantes & des fruits; mais que jamais ils ne vont jusqu'à dénaturer, jusqu'à détruire les especes. C'est ce que nous avons déja remarqué à l'occasion des variétés que produisent les mèlanges, qui ont lieu dans les fleurs des plantes.

Quoique nous soyons bien éloignés de pouvoir pénétrer tous les moyens qu'emploie la Sagesse admirable qui a fait & qui conserve les plantes, nous pouvons cependant juger en quelque sorte, par ce que nous avons dit ci-dessus, de ce qui sert à la permanence de leurs especes.

Cette permanence est une suite de la nature fixe & invariable, que l'Auteur de toutes choses a donnée aux germes des plantes. Si l'on supposoit pour un moment, ce qui répugne aux idées que nous avons de l'art, de l'ordre, de l'arrangement, si l'on supposoit, dis-je, que les plantes doivent leur origine à des parties réunies par un concours fortuit, il résulteroit de

cette ſuppoſition, qu'il ne pourroit y avoir dans ces corps organiſés aucun ordre fixe, aucuns rapports conſtans : que s'il ſe produiſoit de tems en tems quelques individus, ce qui même ne ſe peut ſuppoſer, les ſuites conſtantes de ſemblables individus, c'eſt-à-dire, les eſpeces ſeroient impoſſibles.

Cette régularité, cette conſtance dans la production des eſpeces, qui dure depuis tant de ſiecles, nous prouve d'une maniere bien ſenſible, que les plantes viennent d'un principe fixe & invariable, de germes qui ont reçu de l'Auteur de la Nature qui les a créés, une forme, une nature inaltérable, qu'aucun accident ne ſauroit varier d'une maniere eſſentielle. Le plus ou le moins de ſucs qui ſervent à les développer, la nature de ces ſucs, la gêne dans laquelle il eſt poſſible que ſoient quelquefois les parties, peuvent produire quelque difformité, quelque irrégularité : mais ces circonſtances ne peuvent jamais changer entiérement la forme, la nature de la plante. C'eſt ce que l'expérience nous apprend.

Je borne ici, mes chers enfans, les conſidérations que je me ſuis propoſé de vous préſenter ſur les plantes, dans le deſſein de vous apprendre à contempler les ouvrages de la Nature; & à tirer de cette contemplation des connoiſſances ſur l'Auteur de ces ouvrages.

J'ai dû, pour parvenir à ce but, entrer dans quelques détails, afin d'avoir des occaſions de vous exercer à obſerver les objets de la Nature, & à réfléchir ſur ces obſervations.

De tous ces objets, les plantes font ceux qui fe préfentent le plus fréquemment à vos regards, & qui vous font les plus familiers.

Vous pouvez vous rappeller, combien la vue de ces objets a excité votre curiofité. Cette curiofité vous a porté à me faire un nombre confidérable de queftions. Ce que j'ai raffemblé dans ces difcours, eft en partie l'expofé des obfervations & des confidérations que je vous ai fait faire, pour tâcher de vous inftruire en fatisfaifant votre curiofité.

Je vous ai rappellé, dans les difcours V & VI, le coup-d'œil des campagnes dans les différentes faifons de l'année, le fpectacle varié & intéreffant qu'elles nous préfentent, par le nombre confidérable de plantes dont elles font couvertes. Vous avez fenti ce que ce fpectacle a de beau, de magnifique, d'inftructif & de touchant. Vos efprits ont été faifis d'admiration, & vos cœurs ont été touchés de reconnoiffance. Les idées du beau & de l'utile, les idées de l'ordre & de l'art, les idées de la fageffe & de la bonté, fe font de plus en plus gravées dans vos efprits, en contemplant ces objets. Ils frappoient vos regards dès le matin : ils vous environnoient pendant toute la journée; & vous ne les perdiez de vue, que lorfque le foleil caché fous l'horifon, ne répandoit plus fur eux fa lumiere; que lorfque l'approche de la nuit vous difpofoit à finir par le repos des jours paffés dans le temple de la Nature, employés à jouir de fes biens, & à vous exercer à les connoître & à les fentir.

Les observations que renferme le discours VII, sur la structure extérieure & intérieure des plantes, ont fixé de plus en plus votre attention, sur l'ordre, sur l'arrangement que ces objets nous présentent; elles vous ont fait entrevoir dans cet arrangement de parties, dans cette multitude d'organes un dessein, un but, qui a conduit vos pensées à l'Être infini, qui peut seul être l'Auteur de ces merveilles.

Elles se sont de plus en plus développées ces merveilles dans ce que je vous ai fait observer dans le discours VIII, sur la nutrition & sur l'accroissement des plantes. Elles vous ont montré la Nature en mouvement, si je puis parler ainsi. Vous lui avez vu produire dans les plantes un méchanisme admirable, dont résulte leur nutrition & leur accroissement. Vous lui avez vu rassembler de toute part dans notre monde, & par des ressorts merveilleux, ces parties variées, qui doivent servir à la nutrition & à l'accroissement des plantes. Ces considérations ont commencé à vous mettre en état de penser au rapport, à la liaison qu'il y a entre les différens ouvrages de la Nature. Vous avez commencé à considérer l'univers comme un grand tout, composé de tous les ouvrages de la création, liés ensemble par un nombre prodigieux de rapports.

Vous n'avez pu observer les plantes, sans avoir de fréquentes occasions de remarquer, que ce sont des objets qui passent, qui se détruisent avec le tems, & même en peu de tems, pour la plus grande partie. Vous avez

vu que les besoins des hommes & des animaux en consument une très-grande quantité. Vous auriez pu craindre de voir disparoître tous ces objets agréables & utiles, si en observant leur fragilité, leur destruction, vous n'aviez été en même tems les témoins de leur reproduction. Si quelques années d'expérience ne vous avoient suffi pour vous convaincre que le puissant & sage Auteur de la Nature a pourvu à la fertilité des campagnes, à la reproduction des plantes, par ces moyens pleins de sagesse & de bonté, que trop peu de yeux voient, que trop peu de cœurs sentent.

C'est de cette reproduction des plantes, que je vous ai occupés dans les discours IX & X. J'ai cru même devoir entrer dans quelques détails sur ces merveilles, & tâcher de pénétrer avec vous dans quelques-uns des secrets de la Nature. J'appelle ainsi ces faits auxquels on ne parvient, que par une suite d'observations; & que par les conséquences que l'on tire de ces observations, & de quelques vérités démontrées. C'est ainsi que j'ai essayé de vous apprendre quelle est l'origine des plantes; comment nous sommes conduits à remonter de ces corps organisés tels qu'ils se présentent à nos regards, à des *touts* préformés en petit, dans lesquels sont contenus toutes les parties des plantes que la végétation ne fait que développer.

Du reste, mes chers enfans, nous devons user de la plus grande circonspection, en nous exerçant à connoître les objets que la Nature

n'a pas dévoilés à nos yeux. Nous ne devons nous livrer qu'avec précaution aux mouvemens de la curiosité ; & nous devons nous défier des idées qui se présentent à notre esprit, tant que l'expérience ne les a pas confirmées.

Tout ce qu'il nous importe de connoître, est facile à découvrir. Nous pouvons sans remonter aux premiers principes des plantes, connoître tout ce qui peut nous mettre en état de les cultiver, & d'en jouir.

Plus nous les connoîtrons, plus elles nous montreront de preuves de la sagesse & de la bonté du grand Être qui les a créés : mais ce que nous en connoissons est déja bien propre à nous manifester ces perfections de l'Auteur de la Nature. Vous avez pu juger combien les faits que je vous ai rapportés, sur les différentes manieres dont elles peuvent être conservées & multipliées, nous développent les ressources qu'il a plu au Créateur de nous fournir, pour satisfaire nos besoins, & pour les satisfaire avec abondance & avec agrément.

J'aurois pu, sans m'éloigner de ce que les observations nous apprennent sur ce sujet intéressant, vous présenter encore divers faits, & diverses considérations bien dignes de votre attention, & bien propres à satisfaire votre curiosité. Ce que je vous ai exposé m'a paru suffire, pour répondre au but que je me suis proposé. Mais il est convenable avant de finir, que je vous fasse remarquer, que ce que j'ai tâché de vous faire connoître sur les plantes, que même tout ce que connoissent sur ce sujet

les plus habiles obfervateurs, n'eft rien en comparaifon de ce que nous ignorons. Toutes nos recherches nous conduifent enfin à cette obfcurité, qui cache à nos foibles regards l'immenfité de merveilles, qui eft au-deffous de cette fuperficie des objets, qu'il nous eft permis de confidérer.

Combien de queftions ne pourroit-on pas faire fur les plantes, auxquelles il feroit bien difficile de répondre; & même auxquelles il feroit impoffible de répondre?

Quels font les agens de la végétation? Quel eft le principe du jeu, de l'action qui exifte dans les organes des plantes? Comment les fucs propres à les nourrir y pénétrent-ils? Par quel méchanifme les racines tirent-elles les fucs de la terre, & les feuilles abforbent-elles les parties fubtiles, qui font dans l'air qui les environne? Comment ces fucs fervent-ils à développer les plantes, & à augmenter leur volume? Quand on dit qu'ils font filtrés, affimilés, comprend-on dans toute leur étendue ces opérations de la Nature, que l'on veut exprimer par ces mots? Sait-on bien par quel art ces fucs deviennent bois, feuilles, fleurs, fruits? Sait-on comment les lis font vêtus fi magnifiquement? D'où réfultent ces couleurs admirables & fi variées des fleurs, qui raviffent nos yeux, & cette belle verdure qui les enchante & qui les foulage? Que l'on nous dife comment font produits, formés tant de fruits délicieux? Comment ils renferment exactement les parties propres à flatter notre

palais, à rafraîchir notre sang, & à nous servir d'alimens ?

Combien peu sommes-nous capables de répondre à ces questions !

Et que dirons-nous de tant d'autres qu'une curiosité indiscrete ne suggere que trop souvent ; sur la forme, sur la variété, sur la quantité, sur les propriétés des plantes, sur ce que l'on appelle leur utilité & leur inutilité. Questions qui ne devroient servir, qu'à nous faire penser aux bornes de nos facultés, & à l'immensité de la Nature. Questions qui devroient nous ramener à ce que nous en connoissons, à l'admirer, à louer l'Auteur de ces merveilles, & à nous persuader qu'il a déployé ses perfections dans ce que nous ignorons, comme dans ce que nous connoissons.





DISCOURS XI.

Les animaux.

Après avoir contemplé les plantes, il eſt naturel, de porter nos regards ſur les animaux. Ils ont, vous le ſavez, attiré ſouvent votre attention, & excité votre curioſité; & vous devez vous attendre que ces ouvrages de la Nature, ne vous préſenteront pas moins de merveilles, que ne vous en ont préſenté les plantes.

Nous n'avons pu nous entretenir ſur les plantes, ſans avoir des occaſions de parler des animaux. Les plantes ſervent de nourriture à un très-grand nombre d'animaux. Elles ont avec eux divers rapports, que nous ont indiqué les recherches que nous avons faites ſur leur ſtructure, ſur leur accroiſſement, ſur leur nutrition, & ſur leur multiplication.

Vous jugerez encore mieux de ces rapports, lorſque vous aurez ſuivi les conſidérations, que je vais vous préſenter ſur la nature des animaux. Plus vous ſerez en état de les comparer avec les plantes, plus ces rapports vous frapperont, & moins vous trouverez de caractères, qui vous paroîtront propres à diſtinguer ces deux ordres de corps organiſés.

Je n'entreprendrai pas ici de vous dire ce

que vous devez entendre par le terme d'animal. Je préférerai de vous instruire par l'expérience ; & de vous faire rassembler peu-à-peu les idées que ce mot doit exprimer.

Vous connoissez déja un certain nombre d'animaux. Il y en a quelques-uns qui vous sont familiers. Ce sont ceux qui se présentent le plus fréquemment à vos regards, & dont vous avez occasion d'éprouver l'utilité. Mais il est facile de comprendre que vous connoissez peu d'animaux, en comparaison du nombre que la Nature renferme. Les plantes vous ont déja développé ses richesses ; elles vous ont appris quelle est l'abondance & la variété de ses productions.

Pour observer les animaux d'une maniere convenable, il faut contempler cette partie intéressante de la création, dans le séjour où la Nature se montre avec tous ses charmes, & sans déguisement. Vous comprenez que je parle de la campagne. L'habitant des villes est privé de ce coup-d'œil riant & touchant que nous offre la Nature, dans les lieux où elle produit & où elle étale ses richesses.

Le chien fidele est de tous les animaux celui qui suit l'homme le plus volontiers dans les villes. Il y vit avec lui ; & il y montre à son maître une partie des talens que la Nature lui a donnés. Mais s'il le conduit dans les campagnes, il s'apperçoit bientôt à ses mouvemens, à ses cris, à sa joie, qu'il est dans les lieux pour lesquels il est fait.

Le bœuf patient & vigoureux peut mon-

trer loin des champs, quelques-unes de ces qualités qui le rendent si utile aux hommes. On le voit entrer dans les villes, traînant des chariots chargés des biens, qui ont été recueillis dans les campagnes qu'il a servi à cultiver. Mais il paroît davantage, lors qu'on le voit suivre, à pas lent & égal, le sillon que vient de faire la charrue; & en former un autre, en forçant la terre à s'ouvrir devant le soc qu'il entraîne.

L'on voit dans les villes les bestiaux suivre avec peine, ceux qui les menent dans les lieux où ils doivent être immolés à nos besoins. On y entend les cris du veau & de l'agneau, qui appellent tristement leurs meres, auxquelles ils viennent d'être enlevés. Il est plus satisfaisant de les voir bondir dans les prairies autour de ces meres qui ne les perdent jamais de vue sans inquiétude, & aux cris desquelles ils reviennent avec empressement.

Le cheval montre sa noblesse & sa force dans les villes. L'art & le luxe l'y font paroître avec avantage: mais il ne brille jamais tant que dans les campagnes. C'est là aussi qu'on lui voit rendre aux hommes cette grande variété de services auxquels il est propre.

Transportons-nous donc dans les campagnes, pour y observer les animaux dans les circonstances les plus naturelles. Ils n'y présentent pas un spectacle comparable à celui que nous offrent les plantes: mais ils servent à orner & à animer ce spectacle. Les troupeaux répandus dans les prairies enrichissent

le coup-d'œil que la beauté de leur verdure nous offre. Nous y voyons avec plaisir paître ces animaux, qui fournissent à tant d'égards à nos besoins : ces bœufs dont le travail nous est si utile, & dont la chair fait un aliment considérable : ces vaches qui font couler, deux fois par jour, des ruisseaux de lait dans les métairies : ces brebis, emblême de la douceur & de l'innocence, dont la chair est une source d'abondance, & dont la toison sert à vêtir si utilement une partie du genre humain.

Les grands oiseaux qui planent dans les airs & qui s'approchent des nues, ont fait souvent l'objet de notre admiration. L'alouette attire notre attention par son chant : nous la cherchons dans l'air ; ses accens qui nous paroissent de plus en plus foibles, nous font comprendre qu'elle s'éloigne de nous : enfin, nous la découvrons au-dessus de nos têtes à une distance considérable : elle paroît comme un point noir, jusqu'à ce qu'elle se rapproche de nous, en se précipitant sur le gazon où repose le nid qui renferme ses petits, les objets de sa tendresse & de sa joie.

Vous pouvez vous rappeller, mes chers enfans, ces belles journées du printems, dans lesquelles vous jouissiez avec délices du spectacle de la Nature. Pendant que vous vous plaisiez à voir éclorre les fleurs & les fruits, vos regards étoient saisis par les oiseaux qui voloient d'arbre en arbre ; & vos oreilles étoient charmées par leur chant.

Vous suiviez avec attention le chardonne-

ret : vous le voyez avec plaisir se percher sur les branches d'un arbre voisin de votre habitation : vous observiez s'il y restoit long-tems, s'il y faisoit entendre son ramage ; & vous jugiez à ces indices que son nid n'étoit pas éloigné. Si vous parveniez à le découvrir, vous vous plaisiez à visiter souvent cet arbre habité par ces oiseaux, dont la vue & le chant vous réjouissoient : vous aimiez à découvrir les soins qu'ils prenoient pour nourrir leurs petits.

La fauvette, qui fait entendre ses chants redoublés, au milieu des plus épais feuillages, a souvent attiré votre attention. Vous l'avez observée avec une sorte d'attendrissement, lorsque vous avez pu la découvrir sur son nid. Vous vous en approchiez à pas lents & sans bruit, de peur de l'effrayer, & de l'obliger à s'éloigner de ses œufs, qu'elle n'abandonne que le plus tard qu'elle peut ; & sur lesquels elle revient aussi-tôt que l'objet de ses craintes s'est écarté.

Vous avez souvent été charmés par les accens mélodieux du rossignol, qui se font entendre par dessus tous ceux des autres oiseaux. Vous couriez vers cet arbre dans lequel un seul oiseau, faisoit entendre un concert digne de charmer les oreilles du plus habile musicien. Vous cherchiez à le découvrir : sa voix qui remplissoit également tous les feuillages qui l'environnoient, vous trompoit au lieu de vous diriger. Enfin, vous l'apperceviez avec peine, sur une branche dont la couleur se mèloit avec la couleur modeste de son plu-

mage, & le cachoit presque à vos yeux. Vous étiez étonnés, qu'une voix aussi sonore pût sortir d'un si petit gosier; qu'un animal aussi foible, pût faire entendre ses accens éclatans pendant si long-tems. En effet, vous aviez éprouvé que lorsque tout est tranquille dans la Nature; & que les oiseaux les plus vifs & les plus bruyans, sont plongés dans le sommeil, le rossignol se fait encore entendre, & ajoute, par son chant, aux délices des belles soirées du printems. Dans ces momens où les ténebres cachent tous les objets rians, qu'ont offert dans la journée les jardins & les campagnes, le rossignol charme encore nos oreilles, pendant que de légers zéphyrs nous amenent les parfums de la fraise, qui annoncent sa maturité, & répandent la douce vapeur du chevrefeuille, dont les fleurs commencent à s'épanouir. O! combien sont délicieux ces momens tranquilles, qui laissent un calme si doux dans nos ames, & tournent nos pensées vers l'Auteur de la Nature, dont les bontés sont annoncées par les plus petits objets? Si, pendant que nos cœurs sont remplis de ces sentimens de reconnoissance, & d'une douce joie, nous élevons nos yeux vers le ciel, dans lequel brillent un nombre immense d'étoiles, qui racontent si éloquemment la gloire de l'Être Suprême, nos ames sont saisies d'admiration & de respect. C'est ainsi que les plus grands & les plus petits objets, servent à produire en nous ces heureuses impressions, qui gravent de plus en plus dans nos ames l'idée de

de l'Auteur de la Nature, & dans nos cœurs les fentimens que nous lui devons.

L'hirondelle en allant & venant fans ceffe, a fouvent attiré vos regards. Vous vous intéreffiez pour cette agréable meffagere, qui nous annonce le printems. Elle aime à fe mettre à couvert fous nos toits, & à leur confier fes petits. Vous avez obfervé comment, avec de la boue & quelques brins de paille, elle compofe un ciment, qu'elle applique contre un appui folide, pour faire fon nid. Elle garnit fon nid avec foin en dedans de plumes, de laine & d'autres matériaux qui forment, pour fes petits, un lit tendre & propre à conferver une douce chaleur. Vous vous teniez avec plaifir à portée de ce nid, lorfque les petits, déja forts, exigeoient du pere & de la mere, une activité continuelle, pour fournir à leur appétit. Vous les voyiez revenir fucceffivement, le bec rempli de plufieurs infectes, & les leur diftribuer également.

Les jeunes oifeaux que vous avez nourris, vous ont mis encore mieux en état, de juger des foins qu'exigent ces petits animaux. Vous avez vu quelle quantité confidérable de nourriture ils prennent & quel eft leur prompt accroiffement. Vous étiez obligés de revenir fréquemment auprès du nid des linottes que vous aviez entrepris d'élever. Elles recevoient toujours avec avidité les alimens que vous leur donniez. Elles venoient à vous dès qu'elles en ont eu la force : & lorfqu'elles ont commencé à faire ufage de leurs aîles, elles voloient fur

vous, & vous demandoient leurs repas avec empressement. Vous avez pu ensuite observer comment ces oiseaux apprennent peu-à-peu à manger. Vos soins ont diminué & vos plaisirs ont augmenté. Vous avez entendu ces oiseaux bégayer peu-à-peu leur chant : & enfin, ils vous ont rappellé, par leur ramage, les beaux jours du printems, au milieu des rigueurs de l'hiver. Vous avez même eu occasion d'observer, comment ils peuvent apprendre d'autres accents, que ceux qui leur sont naturels ; comment ils écoutent les leçons qu'on leur donne, comment ils en profitent, & l'on pourroit dire, quels efforts ils font pour en profiter. Cette facilité de plusieurs oiseaux à imiter des chants qui leur sont étrangers, à siffler des airs qui exercent nos oreilles, a fait votre étonnement, & peut donner lieu à bien des réflexions. Plus nous approfondissons les ouvrages de la Nature même les moins considérables, plus ils nous offrent de merveilles.

Un autre objet, non moins touchant, & non moins propre à nous faire admirer la Nature, a souvent attiré vos regards. C'est la poule, qui fait entendre de loin les tendres accents, qui lui servent à rappeller ses petits, & à les réunir autour d'elle. Elle entre, comme en triomphe dans la basse-cour, environnée de sa famille qui vient d'éclorre, & qu'elle doit à la constance avec laquelle elle a couvé ses œufs pendant trois semaines. Cette poule présente, à quelques égards, un objet différent de celui que nous offre le nid de l'hi-

rondelle, & celui de la linotte. Les petits de ces oiseaux & de tant d'autres, sont, en sortant de l'œuf, sans forces, incapables de changer de lieu, & de chercher leur nourriture. Ils sont tels que nous sommes nous-mèmes en entrant dans ce monde. Le poulet, au contraire, peu d'heures après qu'on l'a vu éclorre, court, distingue ses alimens, les pique & s'en nourrit sans le secours de sa mere. Comme elle fait élorre un grand nombre de petits, de même que la poule-d'inde, la perdrix, la caille, & divers autres oiseaux, il lui auroit été difficile de les nourrir, en leur portant la béquée dans le nid. Mais, si elle est exemptée de ce soin, il lui en reste plusieurs qu'on ne peut lui voir prendre sans plaisir, & sans étonnement. Elle cherche les lieux les plus propres à fournir la nourriture convenable à ses petits. Elle gratte le terrein pour la découvrir. Elle appelle ses petits avec empressement, dès qu'elle découvre quelqu'aliment. Ils accourent avec joie à son cri; & ils le distinguent toujours de celui dont elle se sert pour leur donner l'alarme, lorsqu'elle voit passer dans l'air un oiseau dangereux. A ce dernier cri, ces petits au lieu de se rassembler se dispersent, & vont se cacher sous les herbes, sous les branches, & sous tout ce qui peut les mettre à couvert des serres de l'oiseau de proie. Ils restent dans ces retraites, jusqu'à ce que le danger soit passé, & que leur mere les rappelle. Son corps, dont la chaleur a déja servi à les faire éclorre, sert encore à les couvrir & à les échauffer pendant

la nuit, & dans les momens du jour où ils ont besoin de repos. Elle les rassemble sous ses aîles, elle les couvre, elle les défend avec un soin, avec une patience, & avec une satisfaction qui fait de ce grouppe, un des objets les plus touchans de la Nature, & l'emblême de la plus grande tendresse (*). Cette poule naturellement si timide, qui fuit d'abord à l'approche de quelque danger, est remplie de hardiesse & de courage, lorsqu'elle a des petits à défendre. Elle va au-devant du chien qu'elle a tant redouté; elle l'attaque, & le force à s'éloigner.

Que de faits dignes d'admiration, mes chers enfans, sont renfermés dans cette description que je viens de faire! que de traits frappans sont tracés sur ces foibles objets, auxquels nous devons reconnoître l'œuvre de l'Auteur de la Nature; par quel art cette poule reste-t-elle constamment fixée sur ses œufs pendant trois semaines? comment ses petits en sortant de la coquille savent-ils déja choisir leurs alimens? comment savent-ils distinguer, dès la premiere occasion, les différens cris de leur mere, & courir à elle ou se cacher, suivant qu'elle les appelle, ou qu'elle les avertit du danger? d'où viennent ces soins, cette patience, ce courage, qui n'abandonnent

(*) Jésus Christ dit: *Jérusalem, Jérusalem, qui tues les prophêtes, & qui lapides ceux qui te sont envoyés, combien de fois ai-je voulu rassembler tes enfans, comme une poule rassemble ses poussins sous ses aîles, & vous ne l'avez point voulu.* S. Matthieu chap. XXVIII. ℣. 37.

point cette mere, tant que fes petits ont befoin d'elle, & qui la quittent dès qu'ils n'en ont plus befoin ? c'eft un inftinct dira-t-on. Oui c'eft un inftinct : mais, que de merveilles exprime ce mot d'inftinct, que de merveilles inconcevables, à moins que l'on n'ait recours à l'ordre, à l'art qui regne dans toute la Nature ; & qui ne peut avoir d'autre origine, que l'intelligence & la fageffe de fon Auteur.

Il eft un autre ordre d'animaux aîlés, plus petits que les oifeaux, & qui attirent peu-à-peu notre attention. Le papillon eft celui d'entre ces animaux, qui eft le plus remarquable. Il y en a plufieurs, qui, même lorfqu'ils volent, fe font remarquer par leurs couleurs. Vous favez combien on eft curieux de les voir de près. Vous n'avez pas tardé, en les pourfuivant, de vous appercevoir qu'ils cherchent les fleurs. Vous les avez vus fe pofer fur le bord de leur calice. C'eft lorfqu'ils ont été tranquilles, que vous avez diftingué la beauté & le mèlange de leurs couleurs. Ils ornent, ils animent, on peut dire, les fleurs fur lefquelles ils fe repofent : ils déroulent leur trompe ; ils la dirigent vers le fond des fleurs, & fucent, par fon moyen, le miel qu'elles renferment.

La claffe des papillons eft très-nombreufe, & préfente un grand nombre de variétés. Ils nous conduifent à des faits bien propres à exciter notre curiofité. Je parle des changemens par lefquels ils paffent, pour devenir des animaux aîlés. Une perfonne, qui, fans être au fait, verroit à côté d'un papillon

rémarquable par la légéreté de son vol, par sa vivacité, par le mèlange du rouge, du blanc & du noir qui brille sur ses aîles, une chenille brune, garnie de quelques poils en forme d'épines, pourroit-elle croire que l'on parle sérieusement, lorsqu'on lui diroit que ces animaux sont au fond les mèmes; que le papillon a été chenille, & que la chenille deviendra telle que ce papillon? Vous connoissez ces changemens: nous en parlerons dans la suite.

En observant le papillon sur les fleurs, vous avez eu occasion d'observer plusieurs autres animaux aîlés qui vont, comme lui, puiser dans leur calice, les alimens qui leur sont nécessaires. Vous y avez vu plusieurs sortes de mouches, & plusieurs sortes de scarabées. Les abeilles sur-tout s'y font remarquer, par leur nombre, & par leurs manœuvres. On les voit arriver sur les fleurs, pour sucer le miel qu'elles renferment, & pour se charger des poussieres des étamines. Elles partent, sans perte de tems, lorsqu'elles ont fait leur provision, & la vont porter dans leur ruche, où elles construisent ces gateaux merveilleux, qui servent à renfermer leur miel, & leurs petits.

Le nid de la guêpe que vous avez trouvé fixé contre les murs, ou sur les branches des arbres, a excité votre curiosité par sa structure. Vous avez vu en l'observant l'ouvriere qui le construit. Vous vous ètes intéressés à son travail; & vous avez souhaité de connoitre son histoire.

Peu-à-peu, les nids de diverses autres sortes d'abeilles & de guêpes se sont présentés à vous, & vous ont offert une grande variété de moyens industrieux employés par ces insectes, pour pourvoir à la nourriture & à la conservation de leurs petits.

Un nombre considérable de plus petits insectes volans se présentent à nos regards à mesure que notre attention s'exerce sur cette sorte d'objets. On voit souvent des essaims de mouches qui voltigent dans l'air. L'éphémére, le cousin & la tipule se font sur-tout remarquer. Enfin on parvient peu-à-peu à en appercevoir d'extrêmement petits.

Un des animaux que nous découvrons le plus communément sur les plantes, c'est la chenille, qui dévore leurs feuilles. Ses especes sont très-nombreuses & très-variées. Je vous en ai déja parlé à l'occasion du papillon.

Il y a une espece de chenille très-généralement connue, par les fils précieux qu'elle produit. Vous pensez bien que je parle du ver à soie, que vous vous êtes plû à nourrir, & à voir filer. Vous connoissez cette gomme admirable qu'il renferme, & qu'il tire de la feuille de meurier qui lui sert de nourriture. Il la dégorge par une filiere très-fine. Cette matiere prend de la consistance, aussi-tôt qu'elle est exposée à l'air ; & devient un fil de soie très-fin, & cependant très-fort. C'est avec ces fils que le ver à soie forme cette coque que vous connoissez, qui est un peloton de soie, qu'on dévide facilement ; & au milieu

duquel la chenille est renfermée, jusqu'à ce qu'elle en sorte dans l'état de papillon.

Vous connoissez les différens ouvrages que l'on fait avec la soie, & comment elle fournit par-là aux manufactures & au commerce.

La cochenille, animal encore plus chétif en apparence que le ver à soie, fournit cette belle couleur rouge, avec laquelle on donne tant d'éclat à la soie & à la laine. Cet insecte se trouve sur une sorte de plante nommée *opuntia*, qui croît sur-tout au Mexique; & dont le suc rouge sert de nourriture à la cochenille.

Vous pouvez juger par ces exemples, que la connoissance de ces petits animaux, n'est pas inutile au genre-humain.

La cochenille est du genre des gallinsectes, ainsi nommés de leur ressemblance avec les galles des plantes. Vous les avez souvent découverts sur les branches & sur les feuilles, de quelques arbres & de quelques arbustes. Vous savez quelle multitude & quelle variété de pucerons, se trouve sur les feuilles & sur les branches de tant de plantes.

Après avoir observé un grand nombre d'insectes sur les plantes, on peut en découvrir dans leur bois, dans leurs feuilles, & dans leurs fruits La plupart des plantes servent d'habitation & de nourriture à des animaux qui leur sont particuliers. L'intérieur de leurs branches, de leurs racines, de leurs feuilles, de leurs fleurs, & de leurs fruits en est peuplé.

L'expérience a appris, que les animaux

fervent auffi de retraite à d'autres animaux. Ils en renferment dans leurs entrailles, fous leur peau & fur leur peau. Les quadrupedes & les oifeaux en ont auffi fur leurs poils & fur leurs plumes. Divers petits infectes en ont de plus petits fur leur corps. Il en eft de même des poiffons, & de tant d'infectes qui habitent les eaux. Jugez, par ce que je viens de dire, du nombre immenfe d'animaux qui exiftent fur notre terre. Tout, on peut dire, en eft peuplé. Quelques regards un peu attentifs en font découvrir en abondance fur la furface de la terre : c'eft-là qu'on voit plufieurs reptiles, grands & petits, depuis le ferpent qui fe cache dans l'herbe, jufqu'au millepié, & au vermiffeau prefqu'imperceptible. Vous connoiffez la petiteffe de la mitte & du ciron, & vous favez qu'en obfervant avec le microfcope, on découvre des animaux confidérablement plus petits que ceux-là.

Je ne faurois paffer fous filence l'araignée, qui déplaît généralement, & fur laquelle on ne fixe d'abord fes regards qu'avec peine; mais, qui enfuite nous force à l'obferver par fon induftrie. La claffe de ces infectes eft très-nombreufe. Ils renferment abondamment des fils moins précieux, à la vérité, que ceux du ver à foie, mais qu'ils favent employer avec beaucoup d'art, pour fe faire des retraites, & pour dreffer des piéges aux animaux dont ils font leur proie. Il y en a même plufieurs efpeces, qui vivent, & qui filent dans l'eau.

On ne peut considérer, sur-tout, sans admiration, l'ouvrage de l'araignée, qui, dans l'été, tend des filets si réguliérement travaillés, & au milieu desquels elle se place.

Le limaçon attire notre attention, par sa forme singuliere, & par son habitation qu'il traine toujours avec lui : elle est une partie de son corps. Cette classe d'animaux est très-nombreuse. On en découvre sur les plantes de formes & de grandeurs très-différentes : mais c'est sur-tout dans les eaux, que se trouve une immense quantité de coquillages, si remarquables, par la variété de leurs formes, de leurs couleurs & de leur grandeur.

Lorsque vous avez suivi le travail du jardinier quand il cultivoit la terre avec sa beche, vous avez appris qu'elle renferme aussi plusieurs insectes. Le ver de terre est le premier qui s'est offert à vos regards. Vous avez vu le taupe-grillon, si redoutable aux plantes dont il ronge les racines. Vous avez apperçu plusieurs especes de millepiés, & un grand nombre d'autres plus petits insectes.

Il est tems que j'en vienne à un de ceux qui se fait remarquer en terre & hors de terre : c'est la fourmi célebre depuis long-tems par ses travaux. Vous avez observé sur le terrein, sur les tiges & sur les branches des arbres, & sur les murs, ces files de fourmis, dont les unes vont & les autres viennent. Vous avez bien jugé par la régularité de cette marche, & par l'activité de ces animaux, qu'ils étoient occupés à remplir une de leurs principales

fonctions. Il étoit queſtion pour la découvrir, de trouver les deux extrémités de ces files de voyageurs. C'eſt à quoi il eſt ſouvent facile de parvenir. Vous avez vu que d'un côté les fourmis arrivoient à des fruits, à des animaux même, qui leur fourniſſoient leur nourriture ; quelques fois dans nos maiſons, où elles avoient trouvé le moyen de découvrir les mets ſucrés qu'elles cherchent avec avidité. C'eſt vers les lieux où elles trouvent leurs proviſions qu'elles tendent ; & celles qui ſuivent une direction contraire s'en retournent dans leur nid raſſaſiées, & même chargées de quelques proviſions. Ces nids ſont ſouvent faciles à découvrir.

Ils ne préſentent pas un ouvrage régulier, comme les ruches des abeilles ; mais ils indiquent bien des ſoins, bien du travail ; & vraiſemblablement, ils cachent beaucoup d'induſtrie. Lorſque vous avez été curieux de déranger ces nids, pour juger de leur ſtructure, vous avez été ſurpris du mouvement qui s'eſt fait remarquer parmi ce peuple nombreux. En cherchant les cauſes de ce mouvement, & en examinant les matériaux dont le nid étoit compoſé, des objets bien intéreſſans ſe ſont préſentés à vous. Vous avez remarqué que ce peuple ſage, après être revenu de ſon effroi, s'eſt d'abord mis à réparer les déſordres faits à ſon nid. Vous lui avez vu tranſporter, traîner avec peine les matériaux dont il eſt compoſé ; & les ranger peu-à-peu. De petits corps oblongs & jaunâtres étoient mêlés avec ces matériaux. Vous apperceviez que les fourmis les ſaiſiſ-

soient avec empressement ; & les transportoient avec soin au fond de leur demeure. Vous avez appris que les objets de ces soins, sont leurs petits, que l'on appelle improprement leurs œufs, qui alors sont renfermés dans une sorte de coque, dans laquelle ils se préparent à passer de l'état de ver à celui de fourmi. Ces petits précieux aux fourmis, par les soins qu'elles en ont déja pris dans l'état de ver, n'en exigent plus d'elles pour les nourrir ; mais bien pour les préserver des accidens auxquels leur état d'inaction les expose. Il importe, pour leur conservation, qu'ils soient à couvert des pluies, & sur-tout qu'ils soient cachés à la vue de plusieurs oiseaux, pour lesquels ils sont un mets très-délicat.

Je n'ai fait mention que de peu d'animaux, dans l'exposé des observations qu'il est facile de faire à la campagne, en comparaison du grand nombre qui se trouve sur la terre. Outre les quadrupedes, les oiseaux, les insectes, qui sont dans les pays que nous habitons, il y en a plusieurs autres especes, dans les différentes régions de notre globe. Il en est des animaux comme des plantes, ils varient suivant les climats ; & ces variétés sont même très-considérables. Dans tout pays plus les animaux sont petits, plus ils multiplient. C'est une regle qui paroît avoir peu d'exceptions. Diverses sortes de poissons même d'une grandeur considérable multiplient beaucoup. Les plus petits animaux, les insectes multiplient prodigieusement. Quoique nous soyons éloignés de con-

noître toutes les efpeces d'animaux qui font fur la terre, ce que l'on en connoît fuffit, pour faire juger que le nombre des efpeces eft prodigieux, & que le nombre des individus eft immenfe.

Mais, je n'ai fait mention qu'en paffant des animaux qui habitent les eaux. Les mers qui couvrent une partie de notre globe en font extrèmement peuplées. Les lacs qui font difperfés dans les terres, les rivieres, & les ruiffeaux qui les parcourent, les étangs, les mares, les plus petits foffés en font remplis.

Vous avez entendu parler des énormes baleines, qui fe trouvent près des poles, & de quelques autres grands poiffons de mer, qui fe rencontrent dans différens climats. Il y en a plufieurs efpeces d'une grandeur médiocre. Les petits poiffons font fort communs, & la plupart font pour nous un bon aliment. Plus on fixe fon attention fur les petits infectes que la mer renferme, plus on en découvre. Ses eaux paroiffent à un obfervateur, qui fait fes recherches avec de bons microfcopes, peuplées d'un nombre immenfe de petits infectes. Une goutte d'eau en renferme plufieurs; & ce ne feroit, peut-être pas exagérer, de dire qu'une pinte d'eau en contient des milliers. Jugez par-là, de ce que renferment toutes les mers.

Ce que je vous ai dit des eaux falées, peut fe dire des eaux douces. Elles renferment auffi un très-grand nombre de poiffons & d'infectes. Vous connoiffez quelques poiffons qui

nous servent d'aliment, & quelques insectes d'eau douce. Vous avez vu comment quelques mares sont peuplées, par les insectes les plus faciles à appercevoir : mais il faudroit avoir observé de suite avec le microscope, pour avoir quelqu'idée de la grande variété d'especes que les eaux douces renferment, & du nombre extraordinaire d'individus, qui sont contenus dans les plus petits amas de cette eau.

Quelle immense multitude de Créatures sont donc à présent l'objet de nos considérations? Si les plantes ont servi à nous faire connoître l'Etre infini auquel tout ce qui existe nous conduit, les animaux serviront certainement, par les considérations qu'ils nous présenteront, à augmenter nos connoissances sur ce grand objet, dont nos esprits & nos cœurs doivent être remplis.



DISCOURS XII.

La structure extérieure des animaux.

Vous avez vu, mes chers enfans, que la terre & l'eau sont extrêmement peuplées d'animaux. Les considérations que nous pouvons faire sur ces ouvrages de la Nature, nous découvrent, comme celles que nous avons faites sur les plantes, l'arrangement, l'art, l'intelligence, qui nous instruisent sur les perfections de leur Auteur. C'est ce que vous avez senti par vous-mêmes, lorsque ces objets se sont présentés à vous; & que vous les avez observés avec quelqu'attention.

Vous avez d'abord attaché vos regards sur la forme des animaux. Vous les avez comparés par cette forme; & vous avez pu juger par ces comparaisons, qu'il y a entr'eux des différences considérables.

Les *quadrupedes*, les *oiseaux*, les *poissons*, les *insectes*, sont distingués les uns des autres, par des formes très-différentes. Ces termes sont des noms généraux, donnés à des classes nombreuses d'animaux. Certaines différences marquées servent à distinguer les classes. Ainsi il y a des différences très-marquées entre les quadrupedes & les oiseaux. Certains rapports, certaines ressemblances ont servi à réunir

dans une même classe, les animaux entre lesquels sont ces rapports. Ainsi tous ceux qui ont quatre pieds ont été rangés dans la classe des quadrupedes ; & tous ceux qui ont des plumes & des aîles ont été rangés dans la classe des oiseaux.

Il vous est facile de remarquer, que les animaux qui ont entr'eux des rapports, ont aussi dans leurs formes, des différences qui les distinguent. Vous voyez bien, par exemple, que tous les quadrupedes, que tous les oiseaux ne sont pas semblables. Le cheval, le bœuf, le chien, le lievre different entr'eux. L'aigle, le coq, la colombe, le chardonneret, ne sont pas des oiseaux semblables. Ce sont ces différences particulieres, qui ont donné lieu à ces noms particuliers, par lesquels nous désignons ces animaux. Ceux qui ne different pas les uns des autres par leur forme, & dans lesquels on a découvert diverses propriétés communes, ont été considérés comme étant de la même famille. On a donné le nom d'*espece* à chacune de ces familles ; & on a dit que les animaux qui ont ces rapports, dont nous venons de parler, sont de la même espece. Ainsi tous les chevaux sont de la même espece de quadrupedes ; les chiens sont une autre espece de quadrupedes ; les coqs sont une espece d'oiseaux, les moineaux en sont une autre.

On a observé des différences dans des familles nombreuses : alors on a fait encore des distinctions. Toute la famille a été appellée

genre,

genre, & le nom d'eſpece a été donné à ces familles particulieres qu'elle contient; & qui ont été formées de l'aſſemblage des animaux, qui ont en commun quelque caractere particulier. Ainſi la famille, l'eſpece générale des chiens, a été diſtinguée en différentes eſpeces particulieres. Il ſe peut que ces diſtinctions ne ſoient pas toujours auſſi juſtes qu'on ſe l'imagine; & que l'on prenne pour des eſpeces différentes, ce qui n'eſt réellement que des variétés d'une même eſpece.

Ce que je viens de vous dire ſur la diſtribution, qui a été faite des animaux en claſſes, en genres & en eſpeces, j'aurois pu vous le dire des plantes. Elles ont été diſtribuées de la même maniere : mais j'ai cru ne devoir entrer dans ces détails, qu'après vous avoir exercés à conſidérer & à comparer les ouvrages de la Nature.

Ces différences & ces rapports que nous cherchons entre les animaux, qui ſervent de fondement aux noms que nous leur donnons, ſont, comme vous le voyez, dans la nature même des animaux. Mais, comme nos facultés ſont bornées, cette nature des animaux, de même que celle des plantes, & de tous les ouvrages de la création, ne nous eſt connue que très-imparfaitement. Nous pouvons donc nous tromper à pluſieurs égards dans ces diſtinctions, que nous faiſons entre ces ouvrages: l'ordre que nous mettons entr'eux peut n'être pas celui de la Nature. Nous devons être toujours prêts à le corriger par de nouvelles ob-

servations. Mais tel qu'il est, il sert beaucoup à mettre de l'ordre dans nos idées, & de la clarté dans nos discours.

Il en est des animaux comme des plantes : les animaux qui sont répandus sur la terre & dans les eaux, varient suivant les climats. Les uns sont plus généralement répandus que les autres. Les uns supportent des degrés différens de température très-considérables ; & les autres sont fixés dans les climats chauds, ou dans les climats froids.

Le coup-d'œil de la Nature est donc différent à l'égard des animaux, comme à celui des plantes, lorsqu'on parcourt les pays froids, les pays tempérés, & les pays chauds. Un curieux qui passe de l'ancien au nouveau continent, ou qui voyage du nord au sud, jouit d'un spectacle très-varié, que les animaux & les plantes lui présentent. C'est en réunissant, autant qu'il est possible, les animaux de ces différentes contrées, & en les comparant entre eux, que nous pouvons nous former quelque idée de la variété, que nous présente ce grand ordre de corps organisés. C'est par ces comparaisons, qui nous découvrent les rapports & les différences qu'il y a entre les animaux, que nous sommes amenés à juger, que ces objets forment entr'eux une suite, une chaîne. La comparaison que nous faisons entre les différens ouvrages de la Nature, nous donne même lieu de penser, qu'ils sont tous unis les uns aux autres, plus ou moins, suivant leurs rapports, suivant la place qu'ils ont dans

la création. C'eſt auſſi à quoi nous conduiſent les idées, que nos obſervations, & que nos réflexions nous donnent du grand Être qui a tout créé.

Mais nous ſommes bien éloignés de connoître toute cette ſuite, cette chaîne, que forment entr'eux les ouvrages de la Nature. Nous ne connoiſſons qu'une partie peu conſidérable de ces ouvrages; & ceux que nous connoiſſons, nous ne les connoiſſons que très-imparfaitement. Nous n'entrevoyons que quelques portions, de loin & loin, de cette chaîne immenſe de créatures dont nous avons parlé.

Ainſi, quelque grand, quelque magnifique que ſoit le coup-d'œil que nous préſente cette partie de la création, qui forme le grand ordre des animaux, nous ne devons la conſidérer, que comme une petite portion d'un tout encore plus grand & plus magnifique, trop vaſte, trop immenſe, pour pouvoir être embraſſé par les obſervations, & par les réflexions d'Etres auſſi bornés que nous le ſommes.

Je me propoſe de vous faire d'abord conſidérer la forme, la ſtructure extérieure des animaux, comme je l'ai fait à l'égard des plantes. J'avoue qu'il nous ſera difficile de nous en tenir à cet unique objet. Nous ne pouvons conſidérer la forme des animaux, ſans être frappés de divers caracteres qui nous les préſentent, comme étant des corps organiſés, des êtres actifs & animés. Leurs mouvemens, leurs cris, leurs manœuvres mêmes, nous donnent l'idée de ces propriétés. Nous décou-

vrons, dans ceux qui nous font familiers, les organes de la vue, de l'ouie, du goût, de l'odorat. Nous appercevons facilement des indices d'une fenfibilité générale dans leur corps, que nous comparons naturellement à ce que nous éprouvons nous-mêmes. En un mot, leurs mouvemens, leurs organes, leurs befoins, leurs affections même, les rapprochent de nous beaucoup plus que les plantes ; & nous portent à les confidérer d'abord dans tous ces rapports intéreffans.

Ce que je viens de dire des rapports, que nous trouvons entre l'homme & les animaux vous fuffit, pour juger, que ce n'eft pas improprement qu'il a été rangé dans l'ordre des animaux. S'il a avec eux des propriétés communes, il en eft diftingué par cette ame raifonnable, qui l'éleve fi fort au-deffus d'eux, en le rendant capable des connoiffances & des vertus, dont leur nature n'eft pas fufceptible.

Il n'eft donc queftion ici que du corps humain. Dès que nous portons nos confidérations fur la ftructure des animaux, nous devons naturellement nous occuper de celle du corps humain. C'eft de tous les objets que nous confidérons à préfent, celui qui eft le plus à notre portée, celui que nous pouvons plus facilement obferver ; & qu'il nous importe le plus de connoître.

Les confidérations que nous ferons d'abord fur fa forme, fur fa ftructure extérieure, nous conduiront naturellement, à celles que nous devons faire fur la forme des animaux.

Un ſimple coup-d'œil jetté ſur le corps humain nous montre dans ſa forme, de l'ordre, de l'arrangement, des proportions. Suppoſez le même ſans mouvement, ſans action, ce que vous découvrirez ſera bien différent de ce que préſente une maſſe confuſe & irréguliere. Vous mettez une grande différence entre une ſtatue de marbre, & un bloc de cette pierre, ſemblable à celui dont cette ſtatue a été tirée, par l'art, & par le ciſeau du ſculpteur. Le bloc ne réveille point dans votre eſprit l'idée de l'art : celui que vous admirez dans la ſtatue, vous force à reconnoître qu'elle ſort des mains d'un ouvrier intelligent & habile. Que devons-nous donc penſer de l'original ? Ne ſeroit-il pas abſurde de lui ſuppoſer une origine, à laquelle l'intelligence n'auroit eu aucune part ?

Entrez dans un examen plus détaillé de la forme du corps humain. Conſidérez, comparez ſes parties doubles, qui ſe correſpondent ; par exemple, ſes yeux, ſes oreilles, ſes bras, ſes jambes, ſes pieds. Voyez comment elles ſont placées les unes à l'égard des autres. Suivez tous les traits qui ſont dans chacune de ces parties correſpondantes, & vous verrez les rapports exacts qui ſont entr'elles. Vous n'appercevez pas l'immenſité de combinaiſons néceſſaires, pour que tous ces rapports aient lieu : mais vous en appercevez aſſez pour ſentir, qu'il regne dans cet ouvrage un art, un arrangement, qui vous conduit à l'intelligence de l'Auteur de la Nature.

Pour mieux juger de ces proportions, de

ces combinaisons, considérez ensuite le corps humain en mouvement, en action. C'est alors que vous jugez encore mieux du rapport, de la correspondance de ses membres. Vous voyez les bras partager entr'eux certaines fonctions, & se réunir pour en faire d'autres. Vous remarquez que leurs parties peuvent se plier précisément dans les endroits, & dans le sens convenable, pour exécuter ces fonctions. Voyez comment les doigts de chaque main s'aident pour empoigner, pour serrer ce que vous devez prendre : voyez comment les deux mains s'aident réciproquement, lorsqu'il est question de saisir une masse trop grande & trop pesante, pour être empoignée, & soulevée par une seule main. Suivez les mouvemens d'un homme qui marche. Observez la régularité de ces mouvemens : comment chaque pied le soutient tour à tour, pendant que l'autre est porté en avant pour faire un pas.

Ah ! si lorsque nous considérons ces objets pour la premiere fois, nous pouvions les observer avec l'attention & la réflexion dont l'expérience seule nous rend capables, nous serions frappés d'étonnement & d'admiration ; nous célébrerions avec extase l'Intelligence qui nous a faits. Mais ces objets nous sont si familiers, que nous les voyons presque toujours sans réflexion. Nous avons commencé à les voir, lorsque nous ne pouvions les approfondir ; & nous négligeons ordinairement de les approfondir, lorsque nous en sommes capables.

Je me propofois de ne vous parler ici, que de la forme du corps humain ; & auffi-tôt que j'ai voulu vous faire confidérer quelques-uns de fes mouvemens les plus fimples, afin que vous puiffiez mieux juger de fa ftructure extérieure & de la correfpondance de fes membres, je n'ai pu éviter de faire mention de l'ufage de fes membres. Cet ouvrage admirable préfente fi naturellement les idées de l'ordre & de l'art, unies à celles de l'utilité & d'un deffein, qu'on ne peut les féparer.

Je n'ai fait mention jufqu'à préfent que d'un feul individu humain. Les conféquences que j'ai tirées de l'art qui regne dans fa ftructure extérieure, ont prouvé qu'il doit fon exiftence à une Caufe Intelligente. Suppofez qu'il y en ait feulement deux qui foient femblables : comparez-les ; jugez de leurs rapports ; & vous fentirez qu'il feroit encore plus abfurde de dire que cet ordre, ces rapports, cet art qui fe montrent également dans la forme extérieure de ces deux corps, ne doivent pas leur origine à une Caufe Intelligente. Penfez à préfent au nombre prodigieux de corps humains, qui exiftent fur la terre, & qui font effentiellement femblables : vous fentirez combien les combinaifons qui produifent cette reffemblance entre tous ces corps humains, font plus nombreufes, que celles qui les produifent entre deux feulement ; & par conféquent vous jugerez combien les preuves de l'exiftence & de l'intelligence de la premiere Caufe, acquiérent de force & d'évidence, par ce nombre prodi-

gieux de rapports. Mais ce n'est rien encore de comparer la forme de tous les corps humains, qui existent actuellement sur la terre. Pensez que cette terre a subsisté pendant un grand nombre de siecles, que le genre humain, cette nombreuse famille, cette espece si étendue, l'a continuellement habitée; qu'un grand nombre de générations se sont succédées; & que tous les individus de toutes ces générations, ont été semblables entr'eux, comme le sont ceux des générations qui existent actuellement.

Les hommes qui existoient il y a deux mille ans & plus, avoient la forme des hommes qui existent à présent. Leurs proportions ont été conservées sur les métaux & sur le marbre. Des statues admirables nous présentent ces proportions. Nous les voyons sur des bas-reliefs & sur des médailles. Tous ces ouvrages de l'art, qui ont échappé aux injures des tems, sont des monumens de l'uniformité, qui a toujours régné dans le bel ouvrage de la Nature, qui nous occupe à présent. L'intelligence, & la sagesse ont toujours été empreintes sur sa forme extérieure, en caracteres ineffaçables.

Cette forme présente, il est vrai, des variétés, même assez considérables, entre les différens peuples de la terre; & sur-tout entre ceux qui habitent des climats très-différens. Leur stature, leur couleur, les traits de leur visage sont différens: mais, tous les principaux rapports, toutes les principales propor-

tions, le nombre, la correfpondance des parties fubfiftent également dans les uns & dans les autres. C'eft toujours la forme humaine: ce font toujours les mêmes membres, toujours placés, toujours correfpondans entr'eux, de la même maniere: ce font toujours les grands traits du vifage auxquels on reconnoît la face humaine, dans cette multitude de différentes phyfionomies, que produifent de petites variétés.

Ces différences, ces variétés, qui fe font remarquer dans la forme, dans les traits des hommes qui compofent diverfes nations, & qui ne paffent jamais certaines bornes, nous prouvent même, combien eft conftant & inaltérable l'ordre qui regne dans la forme du corps humain.

Les confidérations que je viens de faire fur la forme du corps humain, peuvent être faites également fur la ftructure extérieure de tous les animaux qui exiftent, & qui ont exifté fur la terre & dans les eaux. Si l'on vouloit épuifer les preuves que ces confidérations peuvent fournir de l'exiftence d'une Caufe Intelligente, il faudroit décrire la prodigieufe variété des formes de ces animaux; il faudroit calculer le nombre de traits, de contours, que renferment ces formes; il faudroit multiplier ce nombre, par celui de tous les animaux qui exiftent & qui ont exifté.

Vous comprenez qu'il eft impoffible de donner le détail des formes de tous les animaux. Je me contenterai de jetter avec vous un coup-

d'œil, sur les différentes classes, de ceux qui nous sont connus; de faire les considérations qui serviront à prouver les grandes vérités que nous cherchons; & de vous exercer à les découvrir par vos propres observations, & par vos propres réflexions.

L'ordre des quadrupedes est le moins nombreux de tous les ordres d'animaux. Nous en connoissons environ deux cents especes: mais nous ne pouvons douter, qu'il n'y ait encore plusieurs especes qui nous sont inconnues. Arrêtez d'abord vos regards sur les quadrupedes qui vous sont les plus connus; sur les quadrupedes domestiques: par exemple, le cheval, le bœuf, le chien, la brebis. Considérez-les avec attention: examinez leur structure. Après avoir reconnu dans chacun de ces animaux les caracteres généraux, qui mettent des rapports entr'eux, vous jugerez facilement de leurs différences les plus remarquables. Vous verrez que chaque espece a ses caracteres propres & ineffaçables. Le cheval ne pourroit jamais être confondu avec le bœuf; le chien & la brebis ne pourroient être pris pour le même animal. Chaque individu de chaque espece a les caracteres propres de cette espece. Ces caracteres sont inaltérables; & les différences qu'il y a quelquefois entre ces individus, ne font que des variétés peu considérables. On distingue les chevaux & les chiens en différentes races. Les personnes accoutumées à les observer reconnoîtront d'abord ces différentes races: elles saisiront aisément les

variétés, qui en font le caractere propre : mais aucun de ces experts n'a jamais pu trouver de cheval ou de chien, qui ne fût très-facile à reconnoître pour un cheval ou pour un chien, par le moins expert de tous les hommes.

Ce que nous avons dit de ces quadrupedes domeftiques, nous pouvons le dire des quadrupedes fauvages; & d'autant plus, que l'expérience nous apprend, qu'ils font moins fujets à ces variétés, que l'état de domefticité paroît produire dans les animaux ; & que le genre de vie le plus conforme à leur nature, n'admet pas fi facilement.

Lorfque l'on compare les différentes efpeces de quadrupedes connues, on remarque entre plufieurs d'entr'elles de très-grandes variétés dans leurs formes. Il faut pour en juger, paffer fucceffivement des plus grands animaux aux plus petits; il faut comparer ceux de notre pays avec ceux qui fe trouvent dans les différens climats de la terre.

Vous avez éprouvé ce qui fe paffe en nous, lorfque l'on voit un animal inconnu. Il excite l'attention, la curiofité : on le compare naturellement avec ceux que l'on connoît : on marque les différences qui font entr'eux. C'eft ce qui vous eft fur-tout arrivé, lorfque vous avez vu des animaux étrangers, remarquables par leur forme, & fort différens de ceux qui vous font familiers. Qu'eft-ce qui fe paffe alors dans votre efprit? Vous confidérez cette multitude de traits, de contours, que préfentent les formes

différentes de ces animaux, vous les comptez, pour ainsi dire, vous les comparez & vous jugez naturellement, qu'un grand nombre de combinaisons est nécessaire, pour donner lieu à ces différentes formes. C'est-à-dire, les idées de l'ordre, de l'arrangement, de l'art s'introduisent & s'impriment de plus en plus dans votre esprit.

La classe des oiseaux renferme un nombre d'especes beaucoup plus grand, que celle des quadrupedes. Vous connoissez leur forme; & il vous est facile de juger combien elle differe de celle des quadrupedes. Les plumes qui leur servent d'habillement, qui contribuent à leur légereté, & qui les ornent par leurs couleurs, ont excité votre attention. Leur vol vous a frappé. Il ne cesse presque de vous étonner; & il s'en faut même peu, que vous ne leur enviez ces aîles, qui servent à les transporter avec tant de facilité & de vîtesse, dans cet élément, au fond duquel on peut dire que nous marchons très-pesamment, lorsque l'on compare leur mouvement au nôtre.

Il faut observer un oiseau lorsque ses aîles sont pliées, & lorsqu'il vole, pour avoir une idée de sa forme. Elle varie beaucoup entre ces deux situations. Que d'objets elle nous présente, si nous la considérons avec quelqu'attention! Que de parties, que de traits, que d'attitudes! Jettez un coup-d'œil attentif sur l'aîle d'un oiseau. Examinez-en avec soin la forme, les proportions: examinez celle de chaque plume: comparez-les entr'elles. Observez

l'art admirable qui regne dans la ſtructure de ces plumes ; le nombre de parties qu'elles contiennent ; le rapport qu'ont entr'elles ces parties ; la variété de la forme de ces plumes, ſuivant les endroits du corps qu'elles occupent. Prenez un verre propre à groſſir les objets. Vous découvrez dans les plumes d'autres parties ; vous appercevez comment les barbes s'engraînent les unes dans les autres. Vous découvrez une prodigieuſe compoſition dans une plume : & que voyez vous, en comparaiſon de ce qui échappe à vos regards ? Quel ouvrage, quel ordre, quel art !

Nous avons admiré dans les fleurs leur forme, leurs couleurs, la délicateſſe de leur texture : les plumes nous préſentent les mêmes merveilles ; elles nous plaiſent, elles font notre admiration. Le paon lorſqu'il étale ſa queue, préſente un ſpectacle auſſi beau, auſſi brillant, que celui que nous offre le parterre le plus décoré par la variété de ſes fleurs. Le paon eſt le plus beau des oiſeaux ; mais il y en a un très-grand nombre, qui ſont remarquables par la beauté, & par le mêlange de leurs couleurs. Lors même qu'on examine de près, ceux dont les couleurs ſont baſſes, on eſt ſurpris de la douceur de leurs nuances, & de la maniere dont elles ſont mêlées.

Je vous ramene à préſent au raiſonnement que je vous ai déja fait, & que j'aurai encore occaſion de répéter. Si la ſtructure extérieure d'un ſeul individu entre les oiſeaux, découvre tant de merveilles, que dirons-nous de tous

les oiſeaux qui exiſtent à préſent? Que dirons-nous de tous ceux qui ont exiſté? Que dirons-nous de ces différences marquées & conſtantes, qui ſervent à caractériſer les eſpeces, & de ces rapports particuliers qui ſont entre les individus de chaque eſpece? Les caracteres que nous remarquons à préſent, ſont les mêmes qu'ont obſervé les naturaliſtes des tems anciens. Nous reconnoiſſons les animaux à leurs deſcriptions, comme s'ils avoient décrit ceux que nous avons obſervé nous-mêmes. Il ne s'eſt fait entr'eux & nous aucune altération eſſentielle dans la forme de ces animaux. Toujours le même ordre, le même arrangement a ſubſiſté, dans cette ſuite nombreuſe de générations, qu'il y a eu entr'eux & nous. Quelle conſtance regne dans cet art avec lequel ils ſont faits! Nous ſentons que quelques traits jettés ſur le papier, qui repréſentent les principaux contours de la forme d'un oiſeau, ne pourroient être l'effet des mouvemens d'une plume promenée ſans deſſein ſur ce papier. Que devons-nous penſer de cette immenſité de traits qui ſe renouvellent ſans ceſſe, ſur ce nombre prodigieux d'objets depuis tant d'années? D'où pourroit venir cet art, cet ordre invariable, ſinon d'une Intelligence infinie?

Je ne vous ai pas encore parlé de la ſtructure extérieure des poiſſons. Nous en connoiſſons un grand nombre, dont les formes ſont très-remarquables & très-variées; & nous avons tout lieu d'être perſuadés, qu'un plus

grand nombre nous eft inconnu. La forme des poiſſons eft très-différente de celle des quadrupedes & des oiſeaux. Ils vivent dans un élément différent; & tout eft réglé dans leur ftructure, fur la nature de l'élément dans lequel ils vivent. Un grand nombre des habitans de l'eau, ſe ſoutient & ſe tranſporte dans cet élément, comme les oiſeaux font dans l'air. Leurs nageoires font dans l'eau, l'effet que produiſent dans l'air les aîles de l'oiſeau. D'autres animaux rampent ou marchent au fond de l'eau, comme les quadrupedes, les reptiles & les inſectes, marchent ou rampent ſur la terre. Il y en a d'autres qui marchent & qui nagent.

On diftingue, dans ce grand nombre de poiſſons, différentes eſpeces bien marquées. La forme & les autres caracteres qui fervent à les reconnoître font invariables. Je pourrois vous dire de ces animaux, de leur ftructure extérieure, ce que je vous ai dit des quadrupedes & des oiſeaux; & je pourrois en tirer les mêmes conſéquences. Ils nous préſentent une forme très-marquée & très-conftante. Ils ont pluſieurs parties doubles correſpondantes, dont les rapports, la reſſemblance ſe fait remarquer, pour peu qu'on les compare.

Les formes font extrêmement variées dans la claſſe des poiſſons. C'eft un monde nouveau pour ceux qui n'ont encore conſidéré que les quadrupedes & les oiſeaux. On trouve même des formes qui étonnent, qui paroiſſent ſingulieres, tant elles different de ce que l'on con-

noissoit jusqu'alors. Si l'on étend ses observations jusqu'aux coquillages, qui sont extrêmement nombreux, de nouvelles variétés se présentent à nous; & servent à nous montrer de plus en plus, combien la Nature est riche dans toutes ses productions.

Passons aux insectes. Nous ne les devons considérer ici, que par rapport à leur extérieur. Il renferme une immensité de formes, de variétés, qui surpasse tout ce que les autres classes d'animaux nous découvrent : c'est que le nombre des insectes surpasse de beaucoup, celui de tous les autres animaux qui nous sont connus. Ils sont la plupart petits; il y en a même d'une petitesse prodigieuse. La terre, l'air, les eaux douces & salées en sont extrêmement peuplées. Le plus petit espace observé avec attention, nous présente des mondes d'animaux.

Ces insectes ne sont pas, comme on l'a cru lorsque l'on jugeoit, sans se laisser conduire par l'expérience, les effets de la fermentation & de la corruption des matieres. Leur origine est telle que celle des plus grands animaux. Les especes très-nombreuses dont cet ordre d'animaux est composé, multiplient avec régularité, & sont toujours les mêmes. L'abeille & la fourmi observées il y a un nombre considérable de siecles, étoient les mêmes que celles que nous observons à présent: d'où il vous est facile de conclure, que les générations d'insectes qu'il y a eu entre les premiers observateurs & nous, n'ont pu être

être l'effet de la corruption & de la fermentation de quelques matieres ; mais qu'elles font au contraire l'effet d'un ordre préétabli, d'un art tel que celui que les plus grands animaux, & que toutes les œuvres de la Création nous annoncent.

Je n'exagererai point, lorfque je vous dirai ; que des fiecles employés par des obfervateurs exacts & infatigables, ne pourroient fuffire, pour décrire la feule ftructure extérieure des infectes. Jugez-en par la confidération de quelques-uns. Une mouche, un papillon préfentent un très-grand nombre d'objets dans leur extérieur. Vous favez comment font formés les yeux des papillons & des mouches : vous favez que lorfqu'on les obferve avec le microfcope, chaque globe préfente, non un œil, mais plufieurs milliers d'yeux. Vous favez que les couleurs fi belles & fi variées, qui font fur les aîles des papillons, font celles d'une multitude d'écailles, implantées par un pédicule, dans l'aîle membraneufe & tranfparente de cet animal. Vous avez vu que ces écailles font, non-feulement de différentes couleurs, mais auffi de différentes formes très-régulieres ; que cette différence s'obferve, non-feulement d'une efpece de papillon à une autre efpece, mais d'une partie de l'aîle d'un papillon à une autre partie.

Suivez fur l'aîle d'une mouche ce nombre de nervures difpofées avec régularité qu'elle renferme : penfez que tout ce qui fe remarque dans l'aîle d'un de ces infectes, fe trouve dans

l'autre aîle. Penſez au nombre de parties correſpondantes qu'ont les inſectes; par exemple, au nombre de leurs pieds, & à la forme compoſée & réguliere de ces pieds. Comment pourroit-on dire que ces combinaiſons ſi régulieres, peuvent être produites ſans art, ſans intelligence.

Vos eſprits, mes chers enfans, accoutumés dès l'enfance à ſuivre la vérité, vos cœurs accoutumés à l'aimer, jugent & ſentent, que de tels effets ne peuvent venir que d'une cauſe infiniment intelligente & puiſſante; qu'ils ſont l'ouvrage du Créateur de l'Univers, que tout l'Univers annonce.



DISCOURS XIII.

La structure intérieure, ou l'organisation des animaux.

En particulier : l'organisation du corps humain.

Les organes des forces, & des mouvemens du corps humain.

Les organes des sens.

La faim, & son organe, l'estomac.

La mastication, la déglutition, la digestion des alimens.

Les sécrétions.

Le chyle, le sang, les humeurs.

La circulation du sang.

La nutrition. La transpiration.

Les nerfs.

LES considérations que j'ai faites, dans le discours précédent, sur la structure extérieure des animaux, vous ont présenté, mes chers enfans, les preuves frappantes de l'arrangement, de l'ordre, de l'art, de l'intelligence, & de la sagesse que nous avons déja puisées dans la connoissance des plantes. Ces preuves se présentent même naturellement à l'esprit, lorsqu'il

commence à faire usage de ses facultés. Mais, ces premieres idées ont besoin d'être éclaircies & étendues par l'attention, & par la réflexion. C'est-là l'effet que j'ai cherché à produire dans votre esprit, par les considérations que je vous ai offertes.

J'ai cultivé en vous ces germes précieux des connoissances les plus importantes. Continuons des recherches si utiles : ne nous lassons point de puiser dans la Nature, les grandes instructions dont elle abonde, sur la connoissance de son Auteur. Je sais, comme je vous l'ai déja dit, que ces instructions ne sont pas nécessaires, pour vous persuader l'existence de l'Auteur de la Nature : mais, vous ne sauriez trop vous exercer à reconnoître dans ses ouvrages, le grand Etre qui vous a donné la vie. Vous vous accoutumerez par là, à vous occuper de lui, & à vivre comme étant toujours en sa présence. C'est dans ce dessein, que je me propose de fixer votre attention sur la structure intérieure, sur l'organisation des animaux.

Vous vous rappellez comment je vous ai conduits à reconnoître la structure intérieure des plantes ; à juger qu'elles renferment un grand nombre d'organes, dont le jeu, l'action, produisent des effets sensibles & remarquables.

L'organisation des animaux est encore plus facile à reconnoître que celle des plantes. Leur mouvement, leur action, leurs manœuvres, excitent naturellement dans notre esprit, l'idée d'organes qui servent à opérer ces effets que nous découvrons. Nous jugeons,

nous voyons, on peut dire, que l'intérieur des animaux en est rempli. Nous ne découvrons pas, il est vrai, quelle est la structure de ces organes, comment ils agissent; mais nous n'avons pas moins lieu d'être convaincus de leur réalité. En effet, lorsque vous voyez marcher, courir un quadrupede, lorsque vous observez le vol d'un oiseau, vous sentez que ces mouvemens ont leur principe dans l'intérieur de ces animaux; qu'il y a dans cet intérieur des parties, des organes qui servent à opérer, à diriger, à varier ces mouvemens.

D'ailleurs ils ont dans l'extérieur de leur corps, des parties qui nous conduisent, on peut dire, dans leur intérieur. Je parle des organes de leurs sens; leurs yeux, leurs oreilles, leur nez, qui sont autant de portes de communication entre l'extérieur & l'intérieur de leur corps.

La bouche est une communication encore plus sensible. Nous voyons qu'ils introduisent dans leur corps, par cette ouverture, des alimens, qui forment un volume considérable, & qui ne peuvent y être reçus, qu'autant qu'il s'y trouve des organes propres à les contenir. La maniere dont ils rendent ce qu'ils ont avalé, l'état dans lequel sont les matieres qu'ils rendent, indique qu'il s'est fait dans ces alimens une révolution considérable, qui ne peut avoir lieu, qu'au moyen du jeu, de l'action de plusieurs organes.

Ce qui fait que nous nous persuadons d'autant plus facilement que les animaux sont or-

ganisés, c'est la comparaison que nous faisons naturellement entr'eux & nous. Nous trouvons en eux les mêmes organes que nous reconnoissons en nous : & ces organes nous les découvrons en nous, non-seulement par l'observation, mais par le sentiment, par l'expérience. C'est même ce sentiment, cette expérience, qui est, à cet égard comme à tant d'autres, notre premier maître.

L'usage que nous faisons de nos organes, & les sensations qui l'accompagnent nous occupent presque continuellement. Les idées qui en résultent sont les premieres qui naissent, qui se développent dans notre ame : ce sont les premieres sur lesquelles s'exerce la faculté qu'elle a de réfléchir.

Vous ne sauriez vous rappeller les premiers essais que vous avez faits de vos yeux, de vos oreilles, de votre nez, de votre palais. Vous voyiez, vous entendiez, vous apperceviez les odeurs, vous goûtiez les mets qui touchoient votre langue & votre palais, vous distinguiez exactement ces différentes sensations, avant que d'autres idées se fussent élevées dans votre ame. Ce sont ces idées & celle de votre existence, qu'elles vous faisoient nécessairement appercevoir, qui vous ont occupés dans les commencemens de votre enfance.

Ces sensations, dont vos organes sont les instrumens, ont fixé votre attention sur ces organes. Le sentiment vous a appris qu'ils pénétrent dans l'intérieur de votre corps : vous avez jugé que cet intérieur est organisé.

C'eſt ce que vous a fait appercevoir le ſens du toucher, qui eſt généralement répandu ſur toute la ſurface de votre corps, & dans tout ſon intérieur : c'eſt cette ſenſibilité générale de toutes les parties extérieures & interieures de votre corps, que vous appercevez de tant de manieres, qui eſt le principe de tous vos ſens : c'eſt par ſon moyen, que vous appercevez toutes les impreſſions qui ſe font ſur vous & en vous : c'eſt par ſon moyen que vous éprouvez la faim & la ſoif, le froid & le chaud, le plaiſir & la douleur. L'expérience continuelle que vous avez fait de tous ces ſentimens, a établi naturellement dans votre eſprit, l'idée de l'organiſation générale de votre corps. Vous vous ètes accoutumés à conſidérer ſes parties, comme tout autant d'organes utiles & néceſſaires. Vous avez connu par l'uſage leurs rapports, leur correſpondance, leur union. C'eſt le ſentiment produit par le bon état de ces parties, par l'exercice réglé de leurs fonctions, par le maintien ne leur union & de leur correſpondance, que vous appellez *ſanté* : c'eſt le contraire auquel on donne le nom de *maladie*. Ces ſentimens, l'expérience de ces différens états, les réflexions que nous faiſons ſur nous-mêmes lorſque nous les éprouvons, ſont autant de moyens de juger de l'organiſation générale de notre corps.

Il eſt vrai que ces ſentimens ne nous apprennens pas de quelle maniere notre corps eſt organiſé ; ils nous apprennent ſeulement qu'il eſt organiſé. La connoiſſance de la ſtructure des

organes, de leurs rapports, de leur correspondance, de leur jeu, de leur action, de leur usage, ne peut s'acquérir que par des observations suivies. Quoique les observations aient, à cet égard, servi à faire des découvertes d'une très-grande utilité, & qui nous montrent dans notre corps un méchanisme admirable, il reste encore beaucoup à découvrir sur ce sujet, & plus, vraisemblablement, que l'on ne pourra découvrir.

Mais, il s'agit ici, de l'idée générale de l'organisation, de l'ordre, de l'harmonie, de l'action qui regne dans notre corps & dans celui de tous les animaux. C'est cette idée, qui nous peut conduire naturellement à celle de l'origine de cette organisation ; & nous élever à l'idée du grand Ouvrier qui en est l'Auteur. C'est un moyen, si nous en faisons un usage convenable, de tenir toujours notre ame remplie de la pensée de l'Auteur de notre existence, de l'Etre duquel dépend notre bonheur.

Tâchons donc de nous occuper, dans cette vue, de l'organisation des animaux : & puisque nos corps en sont un exemple remarquable, cherchons, en observant en nous les effets de notre organisation, à former dans notre esprit les idées importantes qu'elle est propre à y faire naître ; & à acquérir, en même tems, des idées générales sur l'organisation, qui nous mettent en état de juger plus facilement de celle des animaux.

Pour parvenir à notre but, il importe que nous corrigions un effet du sentiment habituel

de notre organifation. Ce fentiment eft fi conftant, fi ordinaire, que nous nous accoutumons à l'éprouver fans réflexion. C'eft ce qui nous arrive fur-tout, dans la circonftance où il pourroit réveiller dans notre ame l'idée de l'organifation la plus parfaite, & les fentimens les plus vifs de la fageffe & de la bonté de l'Auteur de notre exiftence. Je parle de la fanté, de cet état dans lequel nos organes n'éprouvent aucun dérangement; dans lequel leur jeu, leur action s'exécute fans défordre; dans lequel l'harmonie de leurs fonctions eft fi grande, & le bien-être qui en réfulte eft fi conftant, fi habituel, qu'à peine y penfe-t-on. Tâchons de faire enforte que les douleurs, que les maladies ne foient pas néceffaires, pour réveiller dans notre ame les fentimens, qu'y doivent naturellement exciter l'idée de notre exiftence & celle de fon Auteur, que l'état de fanté, de bien-être eft fi propre à y entretenir.

Je vais donc vous renvoyer à votre propre expérience; vous apprendre à obferver ce qui fe paffe en vous, & à en tirer les conféquences propres à former vos idées & vos fentimens. Et d'abord obfervez ce qui fe paffe en vous lorfque votre corps eft en action, lorfque vous marchez, que vous courez, lorfque vous faites des efforts pour foulever un corps pefant, ou pour réfifter à quelque force qui agit contre vous. Vous fentez, dans tous ces cas, & furtout dans ceux qui exigent que vous faffiez des efforts un peu confidérables, que des parties

s'agitent, se tendent dans votre corps; & que c'est au moyen de cette tention, que vous agissez, que vous faites effort, que vous résistez. Ces parties sont les organes, les instrumens de votre force. Votre ame leur commande, il est vrai, mais elle ne leur donne pas la force qu'ils exercent, elle est en eux. On peut même distinguer à l'œil sur le corps humain, & sur celui de divers animaux, les traces de quelques-unes de ces parties dans lesquelles réside la force. On voit lorsqu'ils sont en action, leurs muscles se mouvoir, & l'on peut, par-là, juger des efforts qu'ils font.

Vous éprouvez ensuite que l'action de ces organes, lorsqu'elle est continuée, diminue la force dont ces parties sont douées : c'est ce que vous exprimez par les mots de lassitude, de fatigue, de foiblesse. C'est alors que vous sentez le besoin du repos. C'est en prenant ce repos que vous sentez insensiblement que vos forces se rétablissent.

Je fixerai à présent votre attention sur un sentiment que vous éprouvez fréquemment, qui vous indique un organe profond, & dont l'utilité vous est bien connue. Je parle de la faim, qui vous apprend le besoin que vous avez d'alimens, & qui vous porte à en prendre. Je puis lui joindre le sentiment de la soif, qui a avec la faim le rapport le plus étroit.

La faim & la soif sont des sentimens agréables, lorsqu'on ne les éprouve que dans un degré modéré. Ils deviennent incommodes lorsqu'on tarde trop à les satisfaire. Ils peuvent

nous tourmenter lorfqu'ils font parvenus à un degré confidérable. Ils font accompagnés d'angoiffe, de foibleffe, d'inanition qui pourroit même aller jufqu'à la perte prefque totale des forces.

Vous n'avez pas éprouvé la faim dans ce degré exceffif, vous n'en avez pas fenti les fuites terribles, qui nous apprennent combien les alimens font néceffaires pour foutenir les forces de notre corps. Mais en ne l'éprouvant que dans le degré ordinaire, vous jugez facilement, que la faim annonce de la foibleffe ; & que les alimens foutiennent & fortifient.

C'eft dans l'eftomac que fe fait fentir la faim ; c'eft dans cet organe que fe rendent les alimens. Il vous eft facile de juger par le fentiment de la faim & par ce que vous éprouvez lorfque les alimens font reçus dans l'eftomac, en quel endroit il eft fitué.

L'effet que les alimens produifent, les forces qu'ils rendent & qu'ils entretiennent, non dans l'eftomac feulement, mais dans tout votre corps, vous indiquent d'une maniere bien fenfible, que cet organe important correfpond avec ceux dans lefquels nous avons vu ci-deffus que réfident nos forces ; & même avec tous nos organes.

Quelle prompte communication doit-il y avoir entre l'eftomac & tous nos autres organes! Quel changement doivent fubir les alimens pour produire les effets que nous éprouvons! Comment font-ils travaillés, digérés dans l'eftomac? Comment les parties qui fervent à

nous restaurer sont-elles séparées des plus grossieres que nous rejettons? Comment se répandent-elles dans tout notre corps? Comment parviennent-elles à ses extrêmités?

Ce ne sera pas votre sentiment, ce ne sera pas votre expérience, qui vous mettra en état de répondre à ces questions. Vous pouvez juger par ce que je vous ai dit sur la nutrition des plantes, combien de merveilles il faudroit développer pour y répondre exactement. Les efforts réunis d'un nombre considérable d'observateurs habiles & infatigables, ont servi à en développer quelques-unes : mais on ne peut se flatter qu'elles seront toutes découvertes.

L'attention que vous venez de donner à ce qui vous fait découvrir l'estomac, n'a pu que présenter à votre esprit l'idée d'un organe qui a avec lui une correspondance très-étroite : c'est la bouche, un de ces organes, en partie extérieurs, qui nous conduisent, si je puis parler ainsi, dans l'intérieur de notre corps.

La bouche, à proprement parler, n'est pas un seul organe, mais un composé d'organes, dont les fonctions sont très-importantes & très-variées. C'est elle qui reçoit les alimens. Les dents dont elle est garnie avec tant de régularité, servent à couper & à broyer ces alimens. Il y en a de différentes formes & qui sont différemment situées, suivant les effets qu'elles doivent produire. Les incisives sont audevant de la bouche, parce qu'elles doivent partager les alimens, afin qu'ils puissent être

broyés, mâchés par les dents molaires. La langue, cet organe si mobile, agit continuellement pendant la mastication. Elle pousse de côté & d'autre les alimens vers les dents molaires ; elle les agite afin qu'ils se mêlent avec la salive, qui aide à en former une sorte de pâte, & qui est un dissolvant qui doit contribuer à la digestion. L'action de la langue & du palais sert à la déglutition des alimens, lorsqu'ils ont été mâchés. Ils parviennent dans l'ésophage, ce conduit par lequel ils arrivent dans l'estomac, & dont la structure merveilleuse & les mouvemens servent à achever la déglutition.

Vous avez pu vous appercevoir que ce n'est pas d'un seul organe que je viens de parler, mais d'un nombre considérable d'organes, tous correspondans entr'eux, & dont l'action réunie sert à donner aux alimens une premiere préparation, & à les conduire dans l'estomac. Les fonctions de ces organes qui s'exercent si naturellement, & que l'habitude nous empêche, en quelque maniere, d'observer, sont l'effet d'un méchanisme admirable, que les plus habiles observateurs ne peuvent approfondir qu'en partie. Quelle force dans les mâchoires & dans les dents, pour couper, pour casser, pour broyer les alimens, même des alimens très-durs ! Quelle agilité dans la langue, quelle variété de mouvemens tous faits à propos, pour mêler les alimens à mesure qu'ils sont broyés ! Quel art admirable amene dans un nombre considérable de glandes la

matiere de la salive, où elle acheve de se préparer? Quel art sert à l'en exprimer à propos? Quel art met en action & dirige tous les autres organes qui servent à la déglutition?

Vous pouvez déja juger par ce que je viens de vous exposer, que ce corps que vous animez, renferme une organisation merveilleuse. Suivons les observations que vous pouvez faire sur vous-mêmes; & qui serviront à vous développer de plus en plus cette organisation.

Votre expérience aidée par la connoissance des faits qu'ont découverts les Naturalistes, peut vous conduire, à celle du moyen dont la Nature se sert, pour disperser dans notre corps ce nombre immense de parties différentes, qui servent à le nourrir & à entretenir ses forces: & ce moyen présente un exemple bien remarquable de l'organisation de ce corps.

Portez la main sur votre côté gauche: appuyez-la sur l'endroit où vous avez appris qu'est votre cœur. Vous appercevrez les battemens réglés, qui n'ont aucune interruption; & dont l'entiere cessation seroit suivie de celle des fonctions qu'exercent tous vos organes, de la perte absolue de vos forces, &, pour tout dire, de la perte de la vie. Vous appercevrez d'une maniere plus sensible les battemens de votre cœur, si vous les observez après que vous avez fait un mouvement considérable. Ils seront alors plus forts & plus fréquens. Il y a même des cas où une certaine agitation, nous fait appercevoir une sorte de battement dans la plupart de nos membres, & en par-

ticulier dans cette portion du corps, qui s'étend depuis le cou jusqu'à la ceinture, & qu'on appelle le tronc. Ce sentiment vous apprend que ces mouvemens, ces battemens, dont le cœur paroît être le siege principal, sont communiqués dans plusieurs parties de notre corps. En effet, vous savez qu'on découvre par l'attouchement, des pulsations réglées en différens endroits, & par exemple, à l'origine du poignet. C'est-là, vous savez, que l'on cherche à découvrir, par le plus ou le moins de fréquence & de régularité de ces pulsations, quel est l'état des fonctions qui s'exercent en nous, & qui influent si fort sur notre santé!

Je n'ai pas besoin de vous dire, que ce qu'indiquent les battemens du cœur & les pulsations du pouls, c'est le mouvement du sang. Vous savez même, par expérience, que c'est une liqueur généralement répandue dans le corps; qu'une légére piquure, en quelqu'endroit qu'on la fasse, en fait plus ou moins répandre: que l'on peut, en perçant au bras ou ailleurs, des vaisseaux que l'on découvre aisément sous la peau, en faire sortir en abondance. Vous savez que plusieurs de ces vaisseaux, dans lesquels le sang est contenu, & que l'on discerne à l'œil sous la peau, nous montrent des ramifications, qui nous apprennent qu'ils sont dispersés dans nos membres, & qu'ils communiquent entr'eux par plusieurs points de réunion.

Les pulsations que l'on sent en divers endroits, lorsque l'on touche les vaisseaux san-

guins, & la maniere dont le sang se répand lorsqu'on ouvre une veine, peuvent servir à faire juger qu'il coule dans ces vaisseaux. On est parvenu peu-à-peu à s'assurer même, que le sang circule dans tout le corps: car c'est un fait important qui a été long-tems ignoré.

Les recherches suivies que l'on a faites, ont appris que le sang en sortant du cœur se disperse dans plusieurs vaisseaux, que l'on a nommés *arteres*; que ces arteres se ramifient & pénétrent dans toutes les parties du corps; qu'elles vont en se ramifiant & en diminuant de plus en plus de diametre, jusqu'aux extrêmités des membres; qu'elles communiquent par un grand nombre de points de réunion à d'autres vaisseaux, qui ont reçu le nom de *veines*; lesquels sont d'abord très-déliés, & qui vont ensuite en croissant insensiblement jusqu'au cœur, où ils rapportent le sang, qui en étoit sorti par les arteres. C'est-là ce qu'on appelle la circulation du sang. Circulation qui s'opere si vite, que toute la masse de notre sang traverse le cœur dans un tems peu considérable: d'où il résulte que le sang qui est actuellement dans notre cœur, sera bientôt aux extrêmités du corps, & que celui qui est à présent dans notre tête, ne tardera pas de se trouver dans nos pieds.

J'ai été obligé, pour vous amener à la connoissance de la circulation du sang, qui est si propre à vous faire juger de l'organisation de votre corps, de joindre aux faits que votre propre expérience vous découvre, ceux que l'art

l'art & l'obſervation ont découverts aux naturaliſtes. J'aurai encore plus beſoin du ſecours de leurs découvertes, pour vous donner des idées, ſur les moyens qui ſervent à entretenir, à rétablir les forces de notre corps. Vous l'avez vu ci-deſſus, votre expérience vous apprend, que vos forces peuvent diminuer aſſez promptement: vous avez vu que le repos peut contribuer à les rétablir; mais vous avez ſenti, que les alimens ſont abſolument néceſſaires, pour les entretenir & pour les rétablir: vous éprouvez, qu'ils ſervent à donner de la force à tous vos membres; que les effets qu'ils produiſent, ſe font ſentir juſqu'aux extrèmités de votre corps. C'eſt le ſang, ce ſont les liqueurs qui produiſent ces effets, qui portent, qui répandent dans tout votre corps, ce qui le ſoutient, ce qui le reſtaure. Le ſang communique avec les alimens que vous prenez; il les reçoit & les tranſporte de toutes parts, non tels que vous les prenez, vous le ſentez bien, non tels qu'ils ſortent de l'eſtomac après y avoir été broyés, macérés, digérés; mais après avoir été travaillés, ſéparés, purifiés, par diverſes opérations. Ce qui eſt ſéparé des excrémens liquides ou ſolides que vous rejettez, ſe trouve enfin réduit en une ſorte de lait que l'on nomme chyle. Ce chyle pénétre par des veines appellées lactées, dans d'autres qui ſont pleines de ſang. Il ſe réunit avec le ſang, il ſe mèle avec lui, il parvient au cœur, il ſe diſperſe dans un nombre infini de petits vaiſ-

ſeaux, par exemple, il paſſe du cœur aux poumons, où il ſe diviſe, ſe prépare, ſe rafraîchit: bientôt il arrive dans des viſceres, dans leſquels s'operent de nouvelles préparations, & différentes ſécrétions, qui ſervent à extraire peu à peu de ce ſang renouvellé par les alimens, des parties propres à fournir à la nutrition, à l'entretien, aux forces des différentes parties, tant intérieures qu'extérieures, tant liquides que ſolides, de notre corps.

La deſcription courte, vague & très-imparfaite, que je viens de donner de la maniere dont vos forces ſont entretenues & rétablies par les alimens, ſuffit pour vous faire juger, qu'un très-grand nombre d'organes conſpire pour produire ces effets; qu'il ſe fait continuellement dans votre corps, plusieurs opérations délicates & importantes, au moyen d'un méchaniſme dont les idées les plus imparfaites ſuffiſent pour réveiller celle d'un art admirable, qui doit frapper ceux qui ſont en état de l'approfondir davantage, & qui l'approfondiſſent avec réflexion.

Que de faits j'ai omis dans cette deſcription que je vous ai donnée, qui ſerviroient à vous faire comprendre, que plus on obſerve, plus on découvre de parties, & plus on reconnoît l'art, dans la merveilleuſe compoſition de notre corps. Je n'ai parlé que des vaiſſeaux ſanguins. Je n'ai pas fait mention d'un nombre prodigieux d'autres vaiſſeaux, dans leſquels pénétrent & circulent des liqueurs tranſparentes,

qui font extraites du fang. Vaiffeaux qui forment, par leur entrelaffement, des tiffus merveilleux. Ces tiffus font répandus dans toutes les parties de notre corps, ils les tapiffent, fi je puis parler ainfi. On en trouve qui font compofés d'une infinité de petites cellules, qui communiquent entr'elles, & qui font remplies de liqueurs tranfparentes. Enfin de tous ces vaiffeaux, dont je viens de parler, partent d'autres plus petits encore, qui aboutiffent à la furface du corps, & dégorgent par un nombre innumérable de pores, des matieres imperceptibles & fuperflues : c'eft ce qu'on appelle la tranfpiration. Les fueurs vous montrent des effets fenfibles de cette opération importante, par laquelle le corps eft délivré d'une forte d'excrément très-abondant, qui y caufe les plus grands ravages, s'il y eft retenu par quelqu'accident.

Cette diffipation qui fe fait des parties infenfibles, qui s'échappent de toute la furface du corps, en diminueroit confidérablement le volume, fi elle n'étoit pas réparée, par les nouvelles parties que fourniffent les alimens. C'eft ce dont on peut juger, lorfqu'une maladie oblige à fe priver de la quantité de nourriture ordinaire. La tranfpiration a lieu pendant cette abftinence : la diffipation fe fait & n'eft pas réparée : la maigreur & une diminution fenfible fe fait remarquer dans le corps.

Je fuis obligé, pour vous faire juger de l'organifation de votre corps, de vous expofer

des faits, qui ont rapport à la nutrition, dont je dois vous entretenir dans la suite. Tout est si uni & dans une si grande harmonie, dans cette machine admirable, que tous les sujets, si je puis parler ainsi, se présentent ensemble, & qu'on ne peut, lorsqu'on en traite un, se dispenser d'anticiper sur ce qui a rapport aux autres.

Les faits que nous avons considérés dans ce discours, sont déja bien propres à vous faire juger de l'organisation admirable de notre corps. L'art des observateurs les a mis en état de l'exposer à nos yeux d'une maniere bien remarquable. Ils sont parvenus, pour rendre plus sensible ce nombre de vaisseaux qui est répandu dans le corps, pour connoître leurs ramifications & leurs communications, pour juger de leurs usages, ils sont parvenus, dis-je, à injecter ces vaisseaux avec une liqueur subtile & colorée, de façon qu'ils l'ont fait pénétrer, jusques à des ramifications de vaisseaux si fins, si déliés, qu'ils ont été jusqu'alors imperceptibles. Des membranes qui paroissoient transparentes, & uniquement formées par une peau uniforme, ont paru, après ces injections, entiérement remplies d'un nombre innumérable de vaisseaux, qui, par leurs ramifications, forment un tissu merveilleux.

Et ne croyez pas que ces belles & utiles expériences montrent à nos yeux, tout ce que renferment les objets qu'ils considérent. Elles nous apprennent, au contraire, que ces

objets, que ces organes que l'art humain eſt parvenu à découvrir, loin d'être les derniers de cet ouvrage de la Nature, conduiſent à d'autres encore plus ſubtils, que les yeux ne verront jamais, & auxquels l'imagination même auroit de la peine à atteindre.

Cette imagination eſt en quelque maniere néceſſaire, pour nous faire ſuivre les organes, qui reçoivent ceux dont nous avons parlé, & qui diſtribuent dans les nerfs, qui ſont comme nous avons vu le ſiege de nos forces, ce liquide ſubtil qui les entretient, qui les anime, ſi je puis parler ainſi.

Je ſuſpends ici les conſidérations que j'ai à vous préſenter ſur ce ſujet, qui doit vous faire connoître des organes, que les ſenſations vous découvrent continuellement & de tant de manieres.

Je vous laiſſe pour quelque tems, mes chers enfans, aux réflexions, aux mouvemens, que font naître les conſidérations que je viens de vous offrir. Vous ſavez quelles conſéquences j'en pourrois tirer pour vous conduire, par l'art qu'elles nous découvrent, à cette Intelligence infinie, que vous retrouvez dans tous les ouvrages de la Nature que vous obſervez. Vous êtes déja exercés à tirer ces conſéquences. Je vous confie ce ſoin dans ce moment; & je ne doute nullement que les réflexions que vous allez faire, ne ſoient ſuivies des ſentimens d'admiration & de reconnoiſſance, que l'idée de la puiſſance, de la ſageſſe, & de la bonté

M 3

de votre Créateur ont déja élevé souvent dans vos ames.

Je reprendrai ensuite le crayon avec lequel je trace d'une main tremblante, les grands traits de cette Sagesse adorable, que le corps humain nous présente : ces traits que mon peu d'expérience & mes foibles lumieres, ne me permettent pas de vous décrire aussi clairement & aussi complétement que je le voudrois.





DISCOURS XIV.

Suite sur l'organisation du corps humain.

Les nerfs ; le mouvement, la sensibilité.

Les sensations : le toucher, la vue, l'ouïe, le goût, l'odorat.

Les organes de la parole.

La respiration.

Les os.

Les mouvemens volontaires ; les mouvemens involontaires.

L'origine des mouvemens & des forces du corps humain, savoir : la Cause premiere de tout ce qui existe.

Le sommeil : le réveil.

JE vous ai fait remarquer, mes chers enfans, dans mon dernier discours, qu'en observant les animaux, & qu'en nous observant nous-mêmes, nous découvrons plusieurs faits, qui nous donnent des idées d'organisation. J'ai sur-tout arrêté votre attention sur ce que vous observez dans votre propre corps ; & je vous ai conduits, avec le secours de ces observations, & de celles des anatomistes, à la connoissance

de divers organes, & d'une économie merveilleuse, que votre corps renferme.

Après avoir tâché de vous donner quelques idées sur la circulation du sang, & vous avoir fait considérer le grand nombre de vaisseaux dans lesquels se fait cette circulation, je me suis arrêté au point où j'aurois dû chercher à vous instruire sur les nerfs, qui sont, si je puis parler ainsi, les instrumens de nos forces & de nos sensations.

Ces nerfs communiquent certainement avec les vaisseaux, qui portent dans tout le corps, ce que les alimens fournissent de propre à le nourrir : ils en tirent ce qui sert à renouveller & à entretenir leur jeu, leur ressort, leur action, dont nos forces & nos mouvemens dépendent; c'est ce que l'expérience nous apprend. Je vous l'ai déja fait remarquer, la privation des alimens nous affoiblit, & nous sentons, lorsque nous en prenons, que nos forces se rétablissent. On a lieu de penser que les nerfs renferment des conduits, dans lesquels coule un fluide subtil, qui se rétablit à mesure qu'il s'en dissipe; & qui parvient dans ces conduits, au moyen de la communication qu'il y a entr'-eux & les vaisseaux dans lesquels coulent le sang & les humeurs.

Les organes dont il s'agit sont trop délicats, pour que l'on puisse les observer à l'œil. On juge de leur existence par la suite des faits que les observations présentent. Les nerfs mêmes ne pourroient être observés par-tout où l'expérience nous apprend qu'ils se trouvent même

en grande quantité. On ne peut ſuivre que leurs ramifications les plus remarquables. Ils partent de la tète, de ce que l'on appelle le cerveau & le cervelet. Dix branches que l'on nomme *paires*, ſe font diſtinguer dans la tête, & ſe diſperſent au moyen d'un nombre prodigieux de ramifications, dans toutes les parties du corps.

Les nerfs ſervent à opérer les différens mouvemens du corps en mettant en action un nombre conſidérable de muſcles, dont le jeu eſt très-remarquable. Les nerfs ſont auſſi les organes de la ſenſibilité que nous éprouvons dans toutes les parties de notre corps. Ces deux fonctions des nerfs ſont très-diſtinctes ; & il paroît même par l'expérience, que les parties qui operent le mouvement, ſont différentes de celles qui operent la ſenſibilité. On a l'exemple de perſonnes qui ont perdu l'uſage de leurs membres, & qui ont conſervé leur ſenſibilité ; & d'autres qui ont perdu leur ſenſibilité, & conſervé dans leurs membres la faculté de faire tous les mouvemens dont ils ſont ſuſceptibles. Vous pouvez juger par l'expérience, combien les nerfs ſont ramifiés, puiſqu'il y a un ſi grand nombre de parties du corps, généralement répandues, dans leſquelles on éprouve de la ſenſibilité.

C'eſt à cette ſenſibilité que l'on donne ſouvent le nom de *toucher*. On le donne particuliérement à celle que nous avons dans les mains, parce qu'elle s'y fait obſerver dans un degré très-conſidérable.

Cette ſenſibilité des nerfs dont je parle, & qui eſt ſi généralement répandue dans notre corps, ſe fait appercevoir dans certains organes d'une maniere particuliere. Elle ne nous fait pas uniquement éprouver, dans ces organes, le plaiſir & la douleur, le froid & le chaud ; mais elle y occaſione des ſenſations remarquables, au moyen deſquelles nous communiquons avec les objets extérieurs, autrement que par le ſimple attouchement. Vous penſez bien que je parle de la *vue*, de l'*ouïe*, du *goût* & de l'*odorat.* Vous connoiſſez ces effets que l'on appelle *voir*, *entendre*, *goûter*, *ſentir les odeurs.* Vous les éprouvez preſque continuellement ; & vous ſavez où ils ſe font appercevoir. Vous connoiſſez les yeux, les oreilles, la langue & le nez. Vous regardez ces organes comme les inſtrumens des ſenſations dont je vous parle. Vous ignorez, il eſt vrai, leur ſtructure, la maniere dont ſe fait leur jeu, leur action ; mais les idées que vous avez déja ſur l'organiſation, doivent vous faire juger, qu'ils ſont compoſés d'un nombre conſidérable de parties étroitement & artiſtement unies. Je n'entreprendrai pas de vous les décrire ici : cette deſcription me méneroit trop loin. Il me ſuffit de vous dire, que tout ce que l'art humain a produit de plus exquis, de plus parfait, eſt la groſſiéreté même, en comparaiſon de l'ordre, de l'art qui regne dans ces organes ; & dont le jeu, l'action produiſent conſtamment les effets merveilleux, dont réſultent les ſenſations de la vue, de l'ouïe, du goût,

& de l'odorat. Ce que je vous ferai obſerver ici, c'eſt que de l'action de ces organes, réſulte l'impreſſion des objets extérieurs ſur des nerfs, ſur des fibres d'une délicateſſe prodigieuſe, dont l'ébranlement occaſione les ſenſations dont je viens de parler.

Ainſi cette multitude de parties de lumiere, qui arrive dans nos yeux de tous les objets qui nous environnent, frappe le nerf qui tapiſſe, au moyen d'un grand nombre de ramifications, le fond de chaque œil, & produit la ſenſation de la lumiere; & celle qui nous repréſente les différens objets d'où viennent les parties lumineuſes & colorées.

Il y a donc un rapport exact, une correſpondance intime, entre ce nombre prodigieux de parties lumineuſes & colorées, que les objets extérieurs envoient dans nos yeux & ces yeux mêmes, & ces fibres ſi déliées qui en reçoivent l'impreſſion.

Ce que je viens de dire de la viſion & de ſon organe, peut ſe dire de l'ouïe, du goût, de l'odorat, & de ces ſenſations. L'oreille, la langue, le nez ſont compoſés de différentes parties, dont le jeu, l'action, ſe termine par l'impreſſion des objets extérieurs ſur les nerfs qui la reçoivent; & dont l'ébranlement produit la ſenſation.

Quelle variété de ſons parviennent de près & de loin à nos oreilles ſans ſe confondre! Quelle ne doit pas être la délicateſſe, le méchaniſme merveilleux, le nombre de ces fibres déliées, dont l'ébranlement ſert à nous communiquer ces ſons!

Une immenſité de papilles nerveuſes aboutit à la ſurface de notre langue. Ces papilles ſervent à recevoir l'impreſſion de toutes ces particules ſi petites & ſi nombreuſes, qui chacunes, ſuivant leur nature, & ſuivant les combinaiſons qui ſont entr'elles dans les différens mêlanges, produiſent ſur les nerfs un ébranlement diſtinct, & nous font éprouver un goût diſtinct.

Quel nombre prodigieux de parties odorantes vient frapper l'organe de l'odorat ! Quel rapport régulier entre toutes ces parties, & les fibres qu'elles doivent ébranler par leur légere impulſion ! Quelle délicateſſe, quelle ſenſibilité dans ces fibres !

Raſſemblez les conſidérations que je viens de vous préſenter, ſur les différens organes de nos ſenſations, ſur le nombre, ſur la délicateſſe, ſur le jeu, l'action de leurs parties, ſur leurs liaiſons avec tant d'objets extérieurs ſi nombreux & ſi diſperſés, & vous jugerez non-ſeulement des merveilles de l'organiſation de notre corps, mais encore de ſes rapports avec une multitude prodigieuſe d'objets extérieurs, qui par leur concours produiſent avec nos organes, des effets nombreux, variés, conſtans, qui nous indiquent le méchaniſme admirable dont la nature eſt remplie. Tous ces objets, on peut dire, ſont réunis entr'eux & avec nos organes, par une ſorte d'organiſation générale, qui nous les repréſente comme une ſeule machine d'une admirable compoſition. Tous les corps lumineux par eux-

mêmes, tous ceux qui réfléchiſſent la lumiere & les couleurs, toutes les parties qui nous font éprouver le froid & le chaud, toutes celles qui produiſent les ſenſations du goût & des odeurs, tous les objets d'où ces parties viennent, c'eſt-à-dire, les cieux & la terre, l'air & tous les élémens, ne ſont, à ces égards, qu'un tout avec les organes de nos ſenſations, qu'un tout dont l'aſſemblage ſuppoſe des combinaiſons innumérables, & dont la production ne peut être que l'effet d'une Intelligence infinie; de l'Auteur de toute la Nature.

Qu'il feroit inutile, après de telles conſidérations, de continuer les recherches que nous faiſons, ſi nous nous propoſions ſeulement de raſſembler des preuves de l'exiſtence de Dieu! Vous voyez comment tous les objets que l'on conſidere nous conduiſent à l'Auteur de la Nature, à une premiere Cauſe infiniment puiſſante & infiniment intelligente. Vous voyez que plus on approfondit les ouvrages de la Nature, plus on découvre de preuves de l'exiſtence de cette premiere Cauſe. Mais ces détails ſervent auſſi à nous faire counoître de plus en plus, ce que nous pouvons connoître de la Nature de ce grand Être: ils nous préſentent un ſpectacle raviſſant, touchant, inſtructif, qui forme notre ame à la conſidération & au goût des vraies beautés; & qui éleve & perfectionne ſes ſentimens. Pourrions-nous donc trop nous en occuper? Suivons ces belles conſidérations. Continuez, mes chers enfans, à vous inſtruire, en recevant les belles leçons que la Nature vous donne.

Vous avez déja confidéré la bouche, comme opérant la mastication, comme contribuant à la déglutition des alimens, & comme renfermant l'organe du goût. Elle peut vous fournir des observations, qui vous apprendront que son organisation doit être bien composée & bien remarquable, puisqu'elle sert à tant d'usages différens. Les faits qui font l'objet de ces observations vous sont si familiers, ils sont si communs, qu'à peine y faites-vous attention. Il est question des sons articulés que vous formez au moyen de la langue, des levres, du gosier & en général de la bouche : il est question de cette suite de paroles qui vous servent à exprimer vos pensées ; de cet usage de la parole qui vous est si utile, & sans lequel la société humaine ne pourroit subsister. Vous auriez besoin d'une étude considérable, pour vous mettre en état de juger de tous les mouvemens, de toutes les inflexions, de tout le jeu, nécessaires dans cet assemblage d'organes, pour former des sons articulés. Vous éprouvez continuellement avec quelle facilité s'exerce ce méchanisme merveilleux qui regne dans ces organes : & il vous est facile de comprendre qu'ils doivent, pour produire ces effets, être composés avec un art admirable.

Vos propres observations, une expérience constante, vous font appercevoir les effets d'autres organes, qui peuvent servir à vous convaincre combien est grande, variée, profonde l'organisation qui regne dans votre corps. C'est sur la respiration que je veux à présent fixer

votre attention. Vous favez ce que j'exprime par ce terme. Vous refpirez continuellement, & vous fentez que vous ne pourriez vivre fans refpirer. L'air qui vous environne paffe, au moyen de l'infpiration, par votre bouche & par vos narines, & fe réunit dans la trachée artere, ce conduit, qui aboutit à la poitrine, & qui y porte l'air. Après avoir infpiré l'air extérieur; vous en expirez du fond de votre poitrine, qui fort par les mêmes organes, par lefquels a paffé celui que vous avez infpiré. Ces mouvemens d'infpiration & d'expiration font les plus fenfibles de ceux qui fe font dans notre corps. Vous éprouvez intérieurement un gonflement & une contraction, qui accompagnent l'infpiration & l'expiration. Ces mouvemens font réguliers, mais ils font plus ou moins vîtes, fuivant les circonftances. Ils font naturellement affez lents; mais fi vous avez agi avec force, couru, par exemple, ils font beaucoup plus vîtes. Je ne parle pas des accidens, des maux qui augmentent leur vîteffe, qui les gênent & les dérangent, & produifent ce qu'on appelle oppreffion. Ces accidens nous font d'autant plus fentir l'organe de la poitrine, & juger de l'importance de fes fonctions. Nous en jugeons même fi facilement, que les termes de refpirer & de vivre ont fouvent le même fens dans nos difcours.

Le mouvement qui fe fait dans la poitrine, en communique à la plus grande partie de notre corps; & nous pouvons comprendre par-là, que cet organe occupe une place confidé-

rable. En effet les poumons sont des organes d'une assez grande étendue. Leur structure, leur composition, présente une infinité de vaisseaux, que l'on ne peut observer sans la plus grande admiration. Outre les vaisseaux sanguins qui sont en très-grand nombre & extrêmement ramifiés & repliés, il y en a d'autres d'une structure particuliere, qui servent à recevoir l'air. Ces vaisseaux, appellés bronches, & qui ne sont que des ramifications de la trachée artere, sont entrelacés avec les vaisseaux sanguins, & ils communiquent avec eux. Par le mouvement qu'ils leur donnent, par l'air frais qu'ils leur envoient, par l'air chaud, & privé de son ressort, & souvent chargé de mauvaises vapeurs qu'ils en reçoivent & qu'ils expirent, ils contribuent à broyer, mêler, rafraîchir, purifier le sang, à lui conserver, à lui donner des propriétés sans lesquelles ses fonctions, & même toute l'économie du corps seroit altérée. C'est ce qu'un grand nombre de faits prouvent: c'est ce que nous éprouvons dans plusieurs circonstances, lorsque notre respiration est gênée, & lorsque nous respirons un air trop chaud, ou chargé de vapeurs nuisibles. L'effet de ces vapeurs sur les poumons, peut en suspendre les mouvemens: la cessation du mouvement des poumons arrête la circulation du sang. Cet accident est suivi des apparences de la mort, & de la mort même, si l'on ne se hâte d'employer les moyens convenables, pour rendre l'action aux poumons. On a éprouvé que lorsqu'on

leur fait parvenir un air pur, ils reprennent leur mouvement ; &, qu'en conséquence de ce mouvement celui du sang recommence.

Je suis obligé, pour abréger, de ne pas faire mention de plusieurs visceres, de plusieurs glandes, qui servent à la sécrétion, à la préparation de différens sucs, de différentes humeurs, qui contribuent aux fonctions nécessaires dans notre corps, & qui concourent à cette merveilleuse économie, qui le fait subsister.

Mais je ne puis me dispenser de vous faire remarquer des parties considérables de ce corps ; ce sont les os, ces parties plus solides qu'aucune autre, & dont la solidité va même jusqu'à la dureté. En comparaison des os, les autres parties du corps, que l'on appelle même solides, & qui en contiennent de liquides, sont molles & de peu de consistance. Aussi les os sont-ils nécessaires pour les soutenir, pour empêcher qu'elles ne s'affaissent les unes sur les autres, pour leur faire conserver leur situation, afin qu'elles puissent remplir leurs fonctions. Les os servent même à défendre plusieurs des organes les plus délicats & les plus importans, à les préserver des accidens, que des chocs, que des coups pourroient occasioner, & à fournir des points d'appuis aux muscles, pour exécuter leurs mouvemens.

Tous les os sont des organes intérieurs : ils sont recouverts par des chairs qui nous empêchent de les voir ; mais nous les apperce-

vous facilement à travers de ces chairs au moyen du toucher. D'ailleurs les différens mouvemens du corps, l'usage que nous faisons de nos membres, nous les font sentir, nous découvrent quelques-uns de leurs usages.

Lorsque vous marchez, lorsque vous vous courbez, lorsque vous vous tenez dans une posture droite & que vous soutenez quelque poids, lorsque vous agissez avec vos bras & avec vos mains, vous sentez vos os, vous sentez leur force, leur résistance, leur utilité. Vous sentez, vous éprouvez que ce qui soutient vos différens membres & tout votre corps, n'est pas une seule partie solide qui soit continue, sans séparation : vous sentez que ce n'est pas un seul os, mais plusieurs os, unis entr'eux par des liaisons, qui leur permettent de se mouvoir les uns sur les autres.

Le tout que présentent ces os, la maniere dont ils sont unis, dont ils sont emboîtés les uns dans les autres, dont ils sont attachés à des parties molles, des nerfs, des muscles, des tendons, qui servent à les tenir unis & à les faire mouvoir, offre aux observations des anatomistes une structure, une organisation, un méchanisme admirable, dont nous sentons les effets d'une maniere remarquable, lorsque nous y faisons attention.

Les observations détaillées que l'on fait sur la structure intérieure des os, sur leur composition, présentent des preuves d'une organisation considérable. Ils renferment plusieurs vaisseaux, au moyen desquels ils sont nourris,

entretenus, conservés : ils renferment dans leur intérieur une graisse, une moëlle dont les usages sont très-importans. En un mot, ces corps, qui au premier coup-d'œil, vous paroissent peu organisés, le sont, comme toutes les autres parties du corps, d'une maniere admirable. Et il est vrai de dire, que plus on observe les corps organisés, plus on découvre que l'on est très-éloigné d'appercevoir les bornes de leur organisation, plus on découvre que leurs organes sont composés d'organes, & que ceux-là sont encore composés d'autres organes, sans pouvoir juger où se termine cette organisation ; & même, on seroit conduit à penser, que tout absolument, dans les corps organisés, est organisé, ou composé de parties primitives, qui ont une forme réglée & invariable. Je vous le dis même en passant, les observations qu'il nous est permis de faire sur la Nature, nous conduisent toujours à un ordre & à une régularité primitive & invariable dans toutes ses parties : c'est ce que j'aurai occasion de vous faire remarquer dans la suite.

Des considérations plus détaillées sur la structure intérieure du corps humain, ne sont pas nécessaires, pour vous convaincre de son organisation. Vous pouvez à présent juger de ce que vous êtes : vous pouvez réfléchir sur l'origine de ce corps si merveilleusement organisé, & remonter à l'intelligence infinie, à l'Auteur de votre existence & de toute la Nature.

Ces idées, mes enfans, serviront à vous faire sentir combien vous dépendez de votre Créateur, & à vous occuper du besoin continuel que vous avez de son secours.

Pour contribuer à fortifier en vous ces sentimens, & à les rendre de plus en plus habituels, je vous ferai faire encore quelques considérations, sur les différens mouvemens que nous avons observés dans notre corps. Ceux que vous remarquez davantage, sont ceux qui sont une suite de votre volonté, & auxquels on donne le nom de mouvemens volontaires. Tels sont les mouvemens que vous faites en marchant, en pliant votre corps, en le baissant & en le dressant : tels sont ceux que vous faites pour prendre des alimens, pour les mâcher, pour les avaler. Vous êtes dans une si grande habitude de faire ces mouvemens, qu'il peut vous paroître quelquefois, que votre volonté n'y a point de part : mais c'est une illusion qu'un peu d'attention peut dissiper. Les mouvemens des organes de la parole sont très-prompts, très-multipliés, très-habituels : on est surpris quand on pense avec quelle rapidité nous les exécutons : à peine paroissons-nous les appercevoir : à peine paroissons-nous croire qu'ils sont une suite de notre volonté : on sent qu'on les fait, qu'on les arrête comme on le trouve à propos.

Ce sont ces mouvemens volontaires que je viens de vous faire observer, qui produisent toutes les actions qui dépendent de nous, qui servent à exercer nos forces, à exécuter ce

que nous dictent l'induſtrie & les talens. Ce ſont ces mouvemens auxquels ſe réduit toute la force, tout le pouvoir des hommes. Ceux qu'exerce chaque homme en particulier, ſont, à proprement parler, toute la force, toute la puiſſance qu'il peut s'attribuer. Ce ſont ces mouvemens réunis, exercés par pluſieurs hommes, qui exécutent ces arts ſi utiles pour la ſubſiſtance & pour le bien-être du genre-humain. Ce ſont ces forces réunies, qui ſont la puiſſance des Rois & la force des Empires : ce n'eſt qu'autant que les Princes peuvent influer ſur les volontés particulieres, qui exercent ces forces & qui produiſent ces mouvemens, qu'ils ont de la force & de la puiſſance.

Mais examinons ce que chaque homme peut s'attribuer, en conſéquence de ces mouvemens volontaires qu'il peut faire. Il peut s'attribuer les actions qui en réſultent, en tant qu'elles ont été occaſionées par ſa volonté : c'eſt-à-dire, il peut s'attribuer le mérite & le démérite de ces actions, il peut en être reſponſable. D'ailleurs ces mouvemens, ces forces qu'il exerce volontairement, loin de le conduire à ſentir ſon pouvoir & ſon indépendance, doivent, s'il y fait attention, le convaincre de ſa foibleſſe & de ſa dépendance. Car que faiſons-nous quand nous agiſſons ? Notre volonté fait agir les organes de notre corps : mais nous ignorons, même parfaitement, comment elle les fait agir ; & nous pouvons facilement juger & nous convaincre, que ce qui fait que ces organes ſont en état d'agir en

conséquence de notre volonté, ne dépend aucunement de nous. En effet, jugez-en vous mêmes : vous êtes assez instruits à présent, pour comprendre que ce qui fait que vos organes sont en état d'obéir à votre volonté, c'est la nature même de ces organes, ce sont leurs rapports, leur union, l'économie générale qui regne dans tout votre corps. Quelle part avez-vous à toutes ces choses? Avez-vous organisé votre corps ? Avez-vous produit cet ordre, cette économie qu'il renferme & dont dépend l'exécution de ces mouvemens? Commandez-vous à la digestion des alimens que vous prenez, à la préparation des différens sucs & de toutes les parties qui servent à la nutrition de votre corps, à son accroissement, à la production & à l'entretien de ses forces? Avez-vous mis en train & dirigez-vous cette circulation du sang qui sert à répandre dans votre corps, toutes les parties qui le nourrissent & qui le soutiennent? Non : vous ne vous appercevez pas seulement de ces opérations : vous n'en aviez aucune idée avant qu'on vous en entretînt : les plus habiles observateurs ne les connoissent que très-imparfaitement. Tous ces mouvemens, celui même de la respiration que nous ne pouvons suspendre que pendant quelques momens, sont involontaires. Qu'étiez-vous quand votre cœur a commencé de battre, quand votre sang a commencé à circuler dans vos veines ? Ce mouvement a commencé : vous n'y avez eu aucune part : il ne peut avoir commencé sans cause : j'ose vous

le dire, & je vous le ferai ſentir dans la ſuite, il ne peut y avoir de premiere cauſe de ce mouvement qu'une volonté. Quelle eſt donc cette volonté qui eſt la cauſe des mouvemens, qui produiſent le méchaniſme de votre corps, & qui y entretiennent l'économie animale, ſans laquelle il ne peut continuer d'être ce qu'il eſt? Vous le ſentez, c'eſt l'Auteur même de cette merveilleuſe organiſation, que je vous ai fait obſerver: c'eſt l'Auteur de votre être: c'eſt l'Auteur de toute la Nature. C'eſt donc abſolument de lui que dépend le principe de toutes vos forces; c'eſt donc abſolument de lui, que dépendent les forces & le pouvoir de tous les hommes, de toutes les créatures.

On vous dira qu'il a établi des loix ſuivant leſquelles ces mouvemens ſe font, ces forces s'exercent. Et que ſont ces loix, ſinon ſa volonté, ſans laquelle rien ne peut être, & rien ne peut continuer d'être.

Voyez comment plus on approfondit la Nature, plus on eſt conduit au grand Etre qui en eſt l'Auteur, plus on a d'occaſions de découvrir & d'admirer les merveilles qu'elle renferme, plus on a lieu d'être étonné de celles que contient ce corps que nous animons, & de ſentir, que nous tenons tout de celui qui a tout fait, & que nous dépendons entiérement de lui.

Ah! qu'il ſeroit heureux pour nous, qu'il ſeroit heureux pour tous les hommes, ſi ces grandes & utiles conſidérations occupoient très-fréquemment nos eſprits! Pourquoi ces

objets si instructifs que nous avons toujours autour de nous, qui sont en nous, ne produisent-ils pas toujours ces heureux effets? En sont-ils moins admirables & moins instructifs, parce qu'ils sont communs, parce qu'ils sont si près de nous? C'est peu-à-peu que nous les avons apperçus, que nous avons appris à les connoître: nous nous y sommes insensiblement accoutumés: nous les voyons, nous les sentons, & l'habitude prévient en nous la réflexion & l'admiration. Si au premier moment de votre existence, toutes les idées que je viens de vous faire considérer s'étoient présentées à votre esprit, combien n'auriez-vous pas été frappés? Combien n'auriez-vous pas senti votre dépendance de la cause de votre existence! Mais, si vous acquérez peu-à-peu ces idées, pourquoi ne feroient-elles pas d'impression sur vous? Pourquoi l'habitude des sentimens de vénération, d'admiration & de dépendance, que la considération de la nature de notre corps nous inspire pour le grand Etre qui nous a faits, ne se formeroit-elle pas en nous, comme tant d'autres habitudes qui nous dominent. Tout nous y conduit, si nous voulons profiter des circonstances dans lesquelles nous avons été placés. Il y en a, en particulier, qui sont très-propres à faire naître & à entretenir les sentimens dont je parle. La considération de ces circonstances entre même naturellement dans le sujet que je traite actuellement.

Par maniere de parler, nous cessons d'exister tous les jours, & nous renaissons tous les

jours. Le fommeil & le réveil font deux circonftances, qui font une fuite néceffaire de la nature de l'organifation de notre corps, & qui devroient entretenir en nous l'habitude des réflexions & des fentimens les plus utiles.

Je vous ai déja fait confidérer, que vous ne pouvez pas exercer long-tems vos forces, fans éprouver de la laffitude, fans fentir votre foibleffe. La tranquillité, le repos, les alimens contribuent à réparer vos forces: mais ils ne fuffifent pas: un repos plus confidérable vous eft néceffaire. Lorfque la nuit approche, fans même avoir fait dans la journée, des mouvemens confidérables, & fans fentir de laffitude, la pente au fommeil que vous éprouvez, vous indique le befoin d'un repos profond, d'un repos néceffaire, on peut dire, à tous vos organes; néceffaire en particulier à votre cerveau, cet organe fi merveilleux, d'où partent tous vos nerfs, dans lefquels réfident vos forces, & dont l'état influe fi confidérablement fur les opérations de l'ame, tant qu'elle eft unie au corps. Il n'eft pas queftion ici de réfléchir fur les caufes & fur la nature du fommeil. Il me fuffit de vous renvoyer à ce que vous éprouvez tous les jours; & de vous faire faire quelques confidérations fur ces circonftances remarquables.

Pendant que le foleil nous éclaire nous fommes naturellement difpofés à agir, à travailler pour remplir les différentes fonctions auxquelles nos befoins & nos devoirs nous appellent. Nous fommes obligés pour fatisfaire la

faim & pour entretenir nos forces de prendre quelquefois des alimens dans la journée. La nuit met fin à nos besoins & à nos travaux, elle rend même impratiquables les travaux les plus importans; elle nous sépare, en quelque maniere, de tous les objets auxquels nous avons été attachés pendant le jour, & dès que ses ombres les ont couverts, le sommeil qui nous gagne, va bientôt nous séparer de tout ce qui nous environne, par l'inaction totale à laquelle nous serons réduits : notre ame même cessera d'exercer ses fonctions; elle cessera de sentir son existence. Vous avez vu des personnes plongées dans un profond sommeil, vous avez vu comment elles sont sans mouvement, sans connoissance, incapables d'appercevoir & de prévenir aucun des dangers auxquels elles pourroient être exposées. Vous avez senti le sommeil s'emparer peu-à-peu de vous, & tout votre être entrer dans un état d'inaction, dans une sorte d'insensibilité, dans une privation de connoissance, qui devroit naturellement alarmer, si une heureuse expérience ne rassuroit, si la douceur même qu'on éprouve en se livrant au sommeil, ne nous faisoit sentir, que loin d'être à redouter, c'est un bien que la Nature nous accorde. Vous vous endormez pleins de confiance, & dans l'espérance qu'un heureux réveil vous rendra, avec de nouvelles forces, tous les biens dont le sommeil vous sépare.

Faites attention, mes chers enfans, aux vrais fondemens de cette confiance avec la-

quelle vous vous endormez. Seroit-elle fondée fur les fecours des hommes ? Ils font, comme vous, fujets aux mêmes befoins ; ils font incapables de rétablir les forces qui paroiffent vous manquer, de conferver en vous l'harmonie de cette organifation, fans laquelle vous ne reverriez jamais la lumiere. Auffi, dans ces momens, une forte de timidité porte-t-elle plutôt à craindre les hommes qu'à fe confier en eux : on ne recherche pas leur fecours, pour jouir tranquillement du fommeil ; on exige feulement d'eux qu'ils ne le troublent pas, qu'ils ne nous nuifent pas.

Et pourquoi, lorfque vous fentez que le fommeil approche, que les forces vous manquent, en quelque maniere, que vos idées s'obfcurciffent, & que les fonctions de votre ame vous paroiffent être prêtes à s'interrompre, pourquoi ne craignez-vous pas que ces fentimens ne foient les avant-coureurs de la diffolution de votre être ? C'eft que vous comptez fur le maintien de cet ordre, de cet art, qui eft audeffus du pouvoir humain, qui ne dépend que de la puiffance de l'Etre qui l'a produit, & qui feul peut le conferver ou le détruit.

C'eft ce fentiment intime que l'on ne peut entiérement dépouiller, mais fur lequel on peut malheureufement fe diftraire, c'eft ce fentiment, dis-je, qui nous faifit plus ou moins, dans ces momens de folitude où nous réduit l'approche du fommeil. Seuls avec nous-mêmes, féparés des objets qui peuvent nous diftraire, dans le calme des paffions qui peuvent nous

aveugler, nous sommes plus portés à sentir notre foiblesse & notre dépendance, & à nous tourner vers le seul Etre qui peut nous soutenir.

Aussi, c'est dans ces momens, que le juste jouit de lui-même, & se livre avec confiance au sommeil, parce qu'il est plein de confiance en Dieu. C'est, au contraire, alors que le méchant redoute cette tranquillité, qui permet aux reproches intérieurs de se faire entendre: c'est alors que son ame est livrée à une agitation, qui se fait même sentir dans le sommeil, & qui en trouble les douceurs.

Ayez soin, mes chers enfans, de profiter de ces momens favorables, dans lesquels vous êtes tous les soirs, pour vous occuper de vous-mêmes, pour sentir que la foiblesse qui vous porte au sommeil, est un principe que les mortels ne peuvent vaincre, & que votre vraie ressource est dans l'Etre qui veille toujours, & qui est l'unique source des forces dont vous avez besoin. Vous serez, dans ces sentimens, portés naturellement à vous tourner vers lui, à l'invoquer, à implorer son secours. Vous vous endormirez avec confiance, votre sommeil sera tranquille, & votre réveil sera accompagné de sérénité & d'une douce joie.

Et quels sont les premiers sentimens, qui doivent s'élever dans votre ame au moment de votre réveil, lorsque vous commencez de nouveau à penser, à sentir, à réfléchir? c'est certainement la satisfaction de sentir votre existence, & de vous trouver encore en possession des biens dont elle est accompagnée:

c'eſt le ſentiment de votre bien-être, du retour de vos forces, & de la continuation des fonctions de cette multitude d'organes dont dépend votre ſanté. A préſent que vous avez quelques idées de l'organiſation de votre corps, il ſeroit naturel en vous réveillant de penſer, que pendant votre profond ſommeil, lorſque vous n'aviez ni deſir, ni volonté, ni connoiſſance; lorſque vous n'exerciez aucune force, & que vous étiez même incapables d'agir, le méchaniſme qui regne dans votre corps, & qui exige, pour ſa conſervation, la même puiſſance qui a été néceſſaire pour ſa production, s'eſt conſervé, a repris même une nouvelle vigueur pendant votre repos. Alors votre eſprit & votre cœur ſe tourneront naturellement vers l'Auteur de tous ces biens, vers le grand Etre qui vous a faits, qui vous a gardé, qui vous a conſervé pendant la nuit. Vous l'admirerez, vous le louerez, vous ſouhaiterez de pouvoir lui témoigner le reſpect, l'amour & la confiance que vous avez pour lui.

Ces ſentimens acquerront une nouvelle vivacité, ſi, après avoir fait ces réflexions ſur vous-mêmes, vous tournez votre attention ſur les objets qui vous environnent; ſi vous conſidérez que tous ces objets dont vous avez été ſéparés pendant la nuit, reparoiſſent à vos yeux tels que vous les avez laiſſés; que cet ordre, cet art, cette ſageſſe, cette beauté & cette bonté qui ſe montrent par-tout dans la Nature, ſont les mêmes que vous les aviez obſer-

vés & que vous les aviez éprouvés : que, même, la Nature a travaillé pendant votre repos, & que ses productions ont fait des progres, qui tendent à vous assurer les biens que vous attendez d'elle : c'est-à-dire, les biens que vous recevez de l'Auteur de la Nature, Tout-Puissant & Tout-Bon.





DISCOURS XV.

Suite sur l'organisation des animaux.

Rapports & différences entre l'organisation du corps humain & celle de celui des animaux.

Rapports & différences entre l'organisation de différens animaux.

Quadrupedes : poissons : oiseaux : insectes.

Transformations qui ont lieu dans divers insectes. Leur genre de vie dans leurs différens états.

Comparaison entre l'organisation des plantes & celle des animaux.

Conséquences que l'on doit tirer de l'organisation.

CE que je vous ai enseigné sur l'organisation du corps humain est très-peu de chose, en comparaison de ce que les observations ont découvert aux Naturalistes : & ce qu'ils ont découvert est très peu de chose, en comparaison de ce qui est hors de la portée de leurs recherches.

Il importe de vous faire remarquer, que plus

on a obſervé le corps humain, plus on a découvert d'ordre, de liaiſon, d'art, d'harmonie dans ſes parties, plus auſſi on a découvert dans ces parties, dans leur liaiſon, dans leur jeu, dans leur action, d'utilité, de ſageſſe & d'intelligence. C'eſt une réflexion que j'aurai même ſouvent occaſion de faire, à l'égard de toutes les découvertes, que l'on fait en contemplant les ouvrages de la Nature.

Les idées que vous avez acquiſes ſur l'organiſation du corps humain, peuvent ſervir à vous faire connoître l'organiſation des animaux. Les obſervations nous préſentent pluſieurs rapports entre la ſtructure extérieure de l'homme & celle de divers animaux; & nous donnent déja lieu de juger, qu'il y a auſſi des rapports dans leur ſtructure intérieure. Les quadrupedes en particulier fourniſſent des exemples remarquables de ces rapports. C'eſt ce qui a engagé les Naturaliſtes à obſerver avec ſoin leur organiſation. Ces obſervations, qu'ils peuvent, à quelques égards, faire plus facilement ſur l'organiſation des quadrupedes, ont même ſervi à étendre leurs connoiſſances ſur celle du corps humain.

S'il y a de grands rapports entre l'organiſation du corps humain & celle des quadrupedes, il y a auſſi des différences. Par exemple l'organe de la digeſtion, ſavoir l'eſtomac, eſt très-différent entre le corps humain & celui de pluſieurs quadrupedes.

Plus le genre de vie des animaux differe de celui de l'homme, ou de celui d'autres animaux,

maux, plus on trouve de différence dans leur organisation. Ainsi, les poissons qui habitent un élément fort différent de celui qui nous environne, & qui environne d'autres animaux, sont organisés en conséquence. C'est ce dont il vous est même facile de juger, en observant que l'homme & tant d'animaux périssent, lorsqu'ils sont plongés pendant quelque tems dans l'eau, & que les poissons au contraire, ne peuvent vivre long-tems hors de l'eau, dans cet air que nous respirons. La maniere dont les poissons se transportent d'un lieu à un autre dans l'eau, est très-différente de celle dont l'homme & tant de quadrupedes se transportent; vous voyez aussi que la forme des poissons est très-différente de celle de l'homme & des quadrupedes. Il suffit d'observer la structure extérieure & intérieure des poissons, pour juger qu'elle est parfaitement appropriée à l'élément qu'ils habitent: & au mouvement progressif qui leur est nécessaire pour le parcourir, pour nager.

Il y a dans les eaux des animaux qui ne nagent point; ils marchent au fond de l'eau, comme tant d'animaux marchent sur la terre; aussi leur structure extérieure & intérieure a-t-elle plus de rapport avec celles des animaux terrestres, que celle des poissons qui nagent.

Il y a des animaux amphibies, c'est-à-dire qui peuvent vivre dans l'eau & hors de l'eau; il y en a qui vivent sur-tout dans l'air; & d'autres font de l'eau leur principal séjour. La rai-

ſon de ces différences ſe découvre dans leur organiſation.

Les oiſeaux ſont faits pour courir ſur terre & pour voler dans l'air, pour nager en quelque maniere dans cet élément. Vous avez vu dans le diſcours XI que leur ſtructure extérieure a été appropriée à ce genre de vie. Lorſqu'on obſerve leur ſtructure intérieure, on trouve que leur organiſation ſe rapporte auſſi à ce genre de vie, & que de-là dépend la différence qu'il y a entre leur organiſation & celle des autres animaux.

Je n'entre dans aucun détail ſur ces différences d'organiſation, qui ſe rencontrent entre l'homme, les quadrupedes, les poiſſons & les oiſeaux; ces détails exigeroient plus d'étendue que je n'en puis donner à ces leçons.

Après vous avoir entretenus des différences même conſidérables qui ſe trouvent dans l'organiſation des différentes ſortes d'animaux dont je viens de vous parler, je ne dois pas négliger ici de vous faire remarquer qu'il n'y a aucune de ces différences qui indique un ſyſtème général d'organiſation autre que celui dont j'ai tâché de vous donner une idée, en vous parlant de celle du corps humain. Au contraire, je puis vous dire que ce ſyſtème eſt autant qu'on en peut juger, le même dans l'organiſation de tous ces animaux; que tous renferment des organes propres à recevoir, à digérer, à préparer les alimens, à les aſſimiler au corps qu'ils doivent nourrir; que tous, par conſéquent, renferment des vaiſ-

seaux remplis de sang & de lymphe ou de liqueurs analogues à celles-là, qui circulent suivant des regles conformes ou analogues à celles que l'on observe dans le corps humain; que tous ont des nerfs, des fibres, des muscles, organes de leurs forces, de leurs mouvemens, & des différentes sensations qui nous paroissent avoir de grands rapports avec celles de l'homme.

La considération de l'uniformité de systême d'organisation qui regne entre ces animaux, & entr'eux & le corps humain, nous apprend qu'ils sont tous l'ouvrage d'une même intelligence. Ils forment entr'eux un tout, dont nos foibles regards apperçoivent quelques liaisons suffisantes pour nous le faire admirer; mais infiniment au-dessous des merveilleux rapports que nous ne pouvons découvrir.

Je ne vous ai pas encore parlé des insectes & des reptiles que l'on range quelquefois parmi les insectes. Vous avez vu dans le discours XI, combien cet ordre d'animaux est nombreux, combien ils different par leur forme & par leur genre de vie de divers autres animaux. Vous concevez bien que tous ces insectes sont organisés; mais vous me demanderez, si étant fort différens des autres animaux à divers égards, ils different aussi considérablement à l'égard de leur organisation?

La structure intérieure des insectes n'a pas été autant observée que celle du corps humain, des quadrupedes, des oiseaux & même des poissons. Ce sont la plupart de fort

petits animaux plus difficiles à disséquer, & dont il ne nous importe pas à beaucoup près autant de connoître l'organisation que celle du corps humain, ni même que celle des grands animaux qui est plus propre, par la comparaison, à étendre nos connoissances sur la structure intérieure de notre corps.

D'habiles & patiens observateurs, ont cependant fait des efforts pour connoître l'organisation des insectes (*) Ils sont parvenus à faire des découvertes curieuses & intéressantes. Elles nous ont appris, ce que l'examen de leur structure extérieure pouvoit nous faire soupçonner, c'est que leur organisation differe considérablement à divers égards, de celle des grands animaux. Ils mangent, ils se nourrissent, ils respirent, il y a en eux une circulation, une transpiration; mais les organes qui servent à exercer ces fonctions, different de ceux des grands animaux, par la forme, la situation, le nombre, la composition.

Vous savez qu'il y a un grand nombre d'insectes qui sont extrêmement petits. Il n'est pas possible de les disséquer pour connoître leur organisation. D'ailleurs la plupart ne sont composés que d'une matiere transparente & gélatineuse, qui paroît au premier coup d'œil, ne contenir aucun organe, ou en contenir très-peu. Plusieurs de ces insectes sont d'abord considérés comme ayant une structure intérieure moins composée que celle des grands

(*) Swammerdam, Reaumur, Malpighi, Lyonet.

Animaux. Il n'eſt pas certain que cette idée ſoit bien juſte. Les mouvemens que nous voyons faire à ces inſectes, leur grande ſenſibilité, leur nutrition, leur accroiſſement, ſont des faits qui prouvent que nonobſtant leur extrème petiteſſe, ils renferment un ſyſtème nerveux, qu'ils ont des ſenſations très-délicates, qu'il ſe fait dans leur corps une préparation d'alimens, de ſucs, une circulation, une tranſpiration. Auſſi les obſervations nous permettent-elles d'aſſurer, que quelque différens qu'ils ſoient des grands animaux, ils ſont faits ſuivant le même ſyſtème général d'organiſation; que ce ſyſtème les réunit avec eux ſous un même point de vue; qu'il nous les préſente comme faiſant partie avec les autres animaux, d'un même tout, & comme nous conduiſant au même Auteur.

Un nombre conſidérable d'Inſectes nous offrent des faits que nos obſervations ſur les quadrupedes, ſur les oiſeaux, ſur les poiſſons ne nous auroient pas fait ſoupçonner. Ces ordres-ci d'animaux conſervent toujours la forme qu'ils ont en naiſſant; il ſe fait ſeulement, ſur-tout dans les premiers accroiſſemens, quelques changemens dans les proportions de quelques parties de leur corps. Divers inſectes, au contraire, changent abſolument de forme, & ces changemens ſont tels, qu'ils indiquent des variétés conſidérables dans l'organiſation. Comme je vous l'ai déja fait remarquer, (*) ſi

(*) Diſc. XI.

l'on n'étoit pas averti, on ne soupçonneroit pas que la chenille, la chrysalide & le papillon, sont le même animal. On ne peut pas douter qu'on n'ait pris souvent le ver du cousin, sa nymphe & le cousin même, pour trois animaux différens. En effet, le ver, la nymphe & le cousin sont de formes très-différentes. Le ver & la nymphe vivent dans l'eau & périssent dans l'air. Le cousin, au contraire est aîlé, l'air est son élément, & il périroit bientôt, s'il étoit plongé dans l'eau dont il est sorti en quittant l'état de nymphe. Des observations suivies & exactes, nous ont fait voir, cependant, que la chenille, la chrysalide & le papillon, sont dans le fond le même animal. Les changemens qui produisent ces différens états se font sous nos yeux, de même que ceux que nous présente l'histoire du cousin & de tant d'autres insectes.

Le dernier état est toujours celui d'animal aîlé; c'est dans cet état que l'animal produit ses semblables; les états antérieurs ne sont que des acheminemens à celui-là; les parties de ces insectes sont enveloppées les unes dans les autres; le papillon & la chrysalide sont contenus dans la chenille. C'est ce que vous avez observé avec facilité. On est même parvenu à voir dans la chenille les œufs que doit pondre le papillon. Il en est de même des autres insectes, sujets à ces divers changemens.

Vous avez observé que la chrysalide est

renfermée dans la peau de la chenille; que cette peau s'ouvre & laisse sortir la chrysalide; elle fait alors des mouvemens remarquables, qui servent à la dégager de la peau, & à la situer convenablement. Ce n'est pas la premiere opération de ce genre que vous ait présenté la chenille. Avant de quitter cette derniere peau de chenille, elle en a quitté deux ou plusieurs successivement; de sorte qu'une chenille qui sort de l'œuf peut être considérée comme un papillon enveloppé dans quatre peaux.

Il importe de remarquer que la maniere de vivre des insectes dans leur premier état, est très-différent de leur maniere de vivre dans les deux états suivans. Dans le premier état, ils prennent toujours des alimens, & même en grande quantité; c'est dans cet état que se fait leur accroissement. Dans le second état, savoir dans celui de chrysalide ou de nymphe, la plupart ne mangent point. Dans le troisieme, il y en a qui mangent, & d'autres qui ne mangent pas. On connoît diverses sortes de papillons & de mouches qui ne mangent point; ceux qui mangent prennent des alimens différens, dans ce troisieme état, des alimens qu'ils prennent dans le premier; par exemple, la chenille mange des feuilles avec avidité & en abondance; elle a une bouche & des especes de dents, & le papillon n'a point de bouche, il a une trompe déliée & très-agile, avec laquelle il suce le miel, qui est dans le fond des fleurs. Vous savez qu'il

y a des papillons qui ne mangent point. Le ver du cousin se nourrit dans l'eau de petites parties imperceptibles, peut-être de petits animaux, & le cousin suce avec une pointe fine & pointue les liqueurs qui circulent dans les animaux, & vraisemblablement le suc des plantes. Il y a, cependant, des vers qui vivent dans l'eau, & qui se nourrissent, dans ce premier état, du suc des animaux, qu'ils pompent avec des especes de trompes ou d'aiguillons, & qui, lorsqu'ils sont devenus scarabées, c'est-à-dire aîlés, sont carnaciers & mangent la chair de divers insectes.

Toutes ces variétés que je viens de vous faire observer dans les insectes, vous montrent qu'il doit y avoir une organisation différente, à plusieurs égards, dans leurs différens états. Des parties nécessaires dans le premier se détruisent ensuite, & celles qui sont nécessaires dans le troisieme état, croissent & se développent. Le second état, qui est intermédiaire, savoir celui de chrysalide ou de nymphe, paroît être celui dans lequel sur-tout se fait cette révolution remarquable.

Vous pouvez juger, par ces considérations, que l'étude des insectes nous présente des variétés qui ne se trouvent pas dans les grands animaux. C'est un point de vue qui peut nous porter à regarder la connoissance de ces petits animaux, comme étant de quelque importance. Elle sert à étendre nos idées sur la Nature : & elle sert même à nous faire com-

prendre, que fi nous la connoiffions mieux, nous la trouverions encore plus riche & plus variée qu'elle ne nous paroît. En effet, plus on a pouffé les recherches fur les animaux extrêmement petits, plus on a découvert de variétés remarquables à différens égards, & dont la connoiffance peut beaucoup fervir à nous faire penfer que ce que nous connoiffons dans la Nature, n'eft rien en comparaifon de ce que nous ignorons.

Je vous ramene à préfent à l'idée du fyftème général d'organifation que nous obfervons dans les animaux. Je puis meme aller jufqu'aux plantes, & vous faire obferver que leur organifation a, à plufieurs égards, des rapports avec celle des animaux. Elles font compofées d'un nombre confidérable de fibres & de vaiffeaux; elles ont des utricules ou glandes propres à filtrer & à préparer les fucs. Il y a dans leurs vaiffeaux des fucs qui font en mouvement; les uns en portent du bas en haut, & d'autres du haut en bas; les communications qui font entre ces vaiffeaux difperfent ces fucs de tous côtés. Les plantes tirent des alimens par leurs racines & par leurs feuilles; elles fe nourriffent; elles rejettent par la tranfpiration les parties inutiles; elles ont un grand nombre de vaiffeaux qui leur diftribuent de l'air; cet air fe mèle avec leurs fucs, & fert à les nourrir & à entretenir cette merveilleufe économie qu'elles renferment, & à laquelle confpirent tous leurs organes.

Cette efquiffe de l'organifation des plantes

vous rappelle ce que vous avez appris sur celle des animaux ; & vous met en état de juger combien ces deux ordres de corps organisés, ont de rapports entr'eux.

A mesure que je vous ai décrit l'organisation des plantes & des animaux, vous avez dû admirer de plus en plus l'art qu'ils renferment, porter vos pensées sur l'intelligence infinie qui peut seule être la source de toutes ces merveilles.

Pour vous faire sentir d'autant mieux les grandes vérités, que nous découvre la contemplation des ouvrages de la Nature, dont je vous ai occupés dans mes derniers discours, je vous rappellerai les réflexions que je vous ai déja présentées, en vous instruisant sur l'organisation des plantes. Fixez de nouveau votre attention sur l'organisation des animaux ; considérez le nombre prodigieux de leurs organes ; le nombre de parties dont ces organes sont composés ; l'ordre & l'arrangement qui regne entre ces parties & les combinaisons requises pour que cet ordre & cet arrangement ait été produit. Afin de ne pas embarrasser votre esprit par la multitude des objets ; fixez-en d'abord un seul, par exemple, un seul corps humain ; vous avez déja compris quel nombre prodigieux de combinaisons a été nécessaire, pour produire sa forme extérieure ; jugez donc à présent que vous avez quelqu'idée de sa structure intérieure, combien de combinaisons ont été nécessaires pour la produire. Pour mieux en juger, pensez que

les organes du corps humain ſont compoſés d'un nombre ſi conſidérable de parties extrêmement petites, qu'il nous ſeroit impoſſible de le déterminer. Un ſeul vaiſſeau, même une petite partie d'un vaiſſeau, une petite portion d'une fibre, eſt compoſée d'un très-grand nombre de parties. Remarquez que toutes ces parties qui entrent dans la compoſition des organes du corps humain, pourroient être ſituées les unes à l'égard des autres, d'un nombre innumérable de manieres différentes. Elles pourroient former, par ces différentes manieres dont elles auroient pu être diſpoſées, un nombre encore plus innumérable d'aſſemblages informes, tel que vous concevez qu'eſt celui des grains de ſable qui ſont jettés ſur les bords de la mer, des lacs & des rivieres. Je vous demande, comment penſez-vous que de tous ces aſſemblages, dont le nombre ne ſe peut imaginer, il en exiſte un qui renferme une multitude prodigieuſe de combinaiſons régulieres, leſquelles combinaiſons forment un tout plein d'ordre, d'art, & d'harmonie? Concevez-vous que cet aſſemblage pût exiſter ſans être l'effet du choix & de l'intelligence? Non, vous ne le concevrez jamais: non, aucune créature raiſonnable, qui ſe ſervira de ſes facultés, ne le concevra jamais.

Après avoir conſidéré un ſeul corps humain ſous ce point de vue, prenez-en deux pour votre objet: comparez-les; penſez qu'ils ſont ſemblables, & voyez combien il ſeroit encore plus abſurde de dire, que ces deux corps,

ſi merveilleuſement organiſés & ſi ſemblables, ont été diſpoſés ainſi, ſans choix & ſans intelligence. Et que direz-vous de tous les corps humains qui exiſtent actuellement, & dont certainement l'organiſation eſt la même ? Et que direz-vous de ces générations de corps humains, qui ſe ſuccedent depuis ſi longtems, & qui ont tous été organiſés de la même maniere. Pour nous aſſurer qu'ils ont tous été organiſés de la même maniere, nous n'avons pas beſoin d'obſervations anatomiques, faites depuis longtems, avec autant d'habileté, qu'on les a faites depuis un certain tems. Il nous ſuffit de ſavoir que la forme du corps humain étoit la même, que ſes mouvemens, ſes fonctions, ſa maniere de ſe nourrir, de ſe perpétuer étoient les mêmes. C'eſt ce que l'hiſtoire nous atteſte, nous fait voir par ſes récits de la maniere la plus ſenſible. Les écrits d'Hypocrate, cet habile médecin, qui vivoit il y a environ deux mille cinq cents ans, ne nous laiſſent aucun lieu d'en douter. Ses obſervations, ſes préceptes nous font voir que le corps humain étoit de ſon tems, ce qu'il eſt à préſent. Joignez enfin, à tous les corps humains, qui exiſtent & qui ont exiſté, la conſidération de ceux de tous les animaux qui exiſtent & qui ont exiſté.

D'où réſulte cette immenſité de combinaiſons de parties qui les ont produits ? D'où viennent ces ſuites innumérables de combinaiſons régulieres & invariables, qui ont produit conſtamment les mêmes eſpeces d'ani-

maux? Pourquoi n'y a-t-il eu que des combinaifons régulicres, & qui ont toujours formé les mèmes touts, au lieu du nombre incxprimable de combinaifons irrégulieres, fans forme, fans affemblage réel, dont peut être fufceptible le nombre prodigieux de parties intégrantes qui ont compofé ces corps organifés? D'où vient en un mot, cet ordre conftant & admirable? Il a été produit, & vous fentez combien il feroit abfurde de penfer qu'il pourroit avoir été produit fans choix & fans intelligence; difons, fans une intelligence infinie; difons même qu'il y auroit de la démence à penfer autrement; que cette maniere de penfer feroit un bouleverfement de la raifon & de tous les principes du vrai, que notre efprit faifit naturellement.

Voyez, mes chers enfans, comment, à mefure que vous contemplez la Nature, & que vous parvenez à connoître, quoique très-imparfaitement, fes ouvrages, les preuves de l'exiftence, de l'intelligence, de la fageffe & de la puiffance infinie de fon Auteur fe multiplient de plus en plus. Tous ces objets qui vous environnent, & qui dès votre enfance, ont attiré vos regards & votre attention, par leur beauté & par leur utilité, réveillent à préfent dans votre efprit l'idée d'une organifation merveilleufe, qui fait, pour vous, de chacun de ces objets, & du grand tout qu'ils forment entr'eux, un objet admirable, qui remplit votre efprit de

l'idée du grand Etre, qui peut seul avoir produit toutes ces merveilles.

C'est ce que vous éprouverez encore en continuant à contempler ces objets ; c'est ce que vous éprouverez, en suivant ce que je dois vous enseigner sur l'accroissement, la nutrition & la multiplication des animaux.



DISCOURS XVI.

L'accroissement, la Nutrition, la multiplication des animaux; & en particulier l'accroissement.

Le corps des animaux renferme toujours tous les organes, qu'il a dans le point d'accroissement le plus complet.

Il les renferme peu après la naissance.

Et avant la naissance, ils sont dans l'œuf des animaux ovipares, & dans le fœtus des animaux vivipares.

CE que je vous ai enseigné, mes chers enfans, dans les discours précédens, sur l'organisation du corps humain & sur celle des animaux, vous a fait connoître un art, une action, une vie que vous n'avez pu considérer que comme les effets de l'intelligence, de la sagesse & de la puissance d'une Cause premiere, à laquelle toute la Nature nous conduit.

Je vous ai décrit très-imparfaitement cette organisation. Il suffisoit que je vous donnasse une idée de quelques-uns des principaux organes, de leur action, de leurs rapports, &

de l'harmonie qui est entr'eux. Ce que vous avez appris doit augmenter la curiosité naturelle qui vous porte à observer les animaux, & qui vous fait souhaiter de connoître les causes des effets remarquables qu'ils vous présentent. Vous les voyez naitre, vous les voyez croître; vous les voyez se nourrir & vous les voyez périr. Il en est des animaux comme des plantes, un grand nombre est produit chaque année, & un grand nombre est détruit. Ils nous montrent une suite de révolutions qui nous prouvent que la Nature ne cesse jamais d'agir.

C'est sur le corps humain que nous faisons d'abord, & de la maniere la plus suivie, les observations qui fixent notre attention sur les différentes révolutions auxquelles sont sujets tous les corps des animaux. Nous avons continuellement sous les yeux des créatures humaines, dans tous les degrés d'accroissement dont elles sont susceptibles. Les animaux domestiques, qui nous sont précieux, excitent aussi notre attention. Nous les rassemblons autour de nous, nous les nourrissons, nous les soignons pour nous en servir, & pour nous approprier leurs petits, qui doivent nous servir à leur tour. Instruits par ces premieres observations, nous sommes conduits à suivre l'histoire des animaux qui nous sont moins familiers. La multitude & la variété des objets excite de plus en plus notre attention; il n'est point d'animal qui ne la réveille plus ou moins. Nous souhaitons de savoir

voir comment il a été produit, quels ſont les alimens qui lui ſont propres, quels ſont ſes différens degrés d'accroiſſement, & comment cet accroiſſement s'opere. Plus nous obſervons pour répondre à ces queſtions, plus l'hiſtoire des animaux qui en ſont l'objet, nous préſente de faits propres à piquer notre curioſité ! Le ſentiment nous rend même ces recherches intéreſſantes. Les premiers tems, les premiers développemens, l'enfance des animaux nous touche, nous intéreſſe. Rappellez-vous le plaiſir que vous ont fait éprouver les petits de quelques-uns des animaux domeſtiques que nous avons occaſion d'obſerver. Rappellez-vous ce que vous avez ſenti, lorſque vous avez vu dans leur nid, des oiſeaux encore foibles & dépendans des ſoins continuels de leurs peres & de leurs meres; lorſque vous avez vu les petits de la poule & de la caille délicats, quoique pleins de vivacité, exprimer leurs beſoins par leurs cris; lorſque vous avez vu dans les pâturages le tendre agneau ſuivre avec peine ſa mere. Ce ſont des objets qui vous ont plu, & même qui vous ont ému, ce ſont des objets qui devoient vous émouvoir: c'eſt la Nature qui vous parloit pour eux, qui vous rendoit empreſſés à les nourrir & à les ſoigner. C'eſt la Nature en particulier, qui nous parle avec tant de force & avec tant de douceur en faveur de ceux de nos ſemblables, qui ſont encore dans la tendre enfance, dans cette foibleſſe qui ſollicite nos ſentimens & notre ſecours: auſſi leur a-t-elle donné des graces

qui nous touchent & qui nous gagnent. Nous en trouvons même à plusieurs des petits animaux que nous sommes à portée d'observer, qui excitent notre attention, & je pourrois même dire, notre sentiment. C'est ce qui nous fait suivre avec plaisir les progrès de ces petits animaux ; c'est ce qui nous fait admirer & louer l'industrie, les soins, la patience, que les peres & les meres emploient pour les nourrir & pour les garder.

Mais je m'écarte presque de mon sujet, je me laisse entraîner par les merveilles touchantes que nous déploient la tendresse paternelle & maternelle, & par celle de cet instinct remarquable, de cet art, de cette industrie que manifestent tant d'animaux. Ce sont des objets bien dignes de notre attention, qui même sont liés avec ceux qui nous occupent, & qui, comme je vous le ferai voir dans la suite, en vous en entretenant d'une maniere plus particuliere, sont autant de preuves de l'intelligence & de la sagesse de l'Auteur de la Nature.

Vous voyez que les différens états, par lesquels passent les corps des animaux, sont, à plusieurs égards, bien propres à exciter votre attention. Vous voyez qu'il a plu à l'Auteur de la Nature, que tous les corps organisés que nous connoissons, savoir, les plantes & les animaux, fussent, non dans un état stable, mais dans un mouvement, dans un changement continuel. Ils se montrent d'abord petits, foibles & délicats, & insensiblement ils croissent & ils prennent des forces. Nous voyons

que l'efprit même, quoique totalement différent de la matiere, eft fujet à cette loi : il eft créé capable de penfer & de fentir ; mais ces facultés ne fe développent, ne fe fortifient qu'infenfiblement. Nous pourrons dans la fuite de nos recherches trouver quelques raifons de ces difpofitions de la fageffe adorable ; mais jamais ici-bas nous ne comprendrons les grands rapports qu'elles ont avec le plan immenfe & infiniment fage, que forme l'enfemble de toutes les créatures & de tous les tems.

Vous prenez les premieres idées de l'accroiffement fur vous-mêmes & fur les animaux que vous êtes à portée d'obferver. Vous voyez qu'il fe fait infenfiblement, & que vous ne pouvez en juger qu'en comparant des degrés d'accroiffement un peu éloignés les uns des autres. Ces degrés d'accroiffement varient fuivant les animaux ; & plus l'accroiffement eft lent, plus il eft néceffaire pour en juger, d'obferver des degrés placés dans des tems affez éloignés. La comparaifon que vous faites, vous découvre dans le corps humain & dans celui de la plupart des animaux, un rapport de forme confidérable, dans les différens points d'accroiffement. Les proportions varient un peu entre les parties. Le corps humain & celui de plufieurs animaux, n'eft pas peu après la naiffance, auffi bien proportionné qu'il le devient dans la fuite. Mais, il importe de remarquer, que l'accroiffement ne manifefte aucune nouvelle partie, aucun nouvel organe fur l'extérieur des animaux. Le

corps & toutes ſes parties s'étendent & ſe développent : c'eſt tout ce que nous obſervons. Il eſt queſtion de ſavoir, s'il en eſt de même de l'intérieur des animaux, du corps humain, par exemple. Eſt-il d'abord produit avec tout cet appareil d'organes intérieurs, que l'on y découvre, en l'obſervant, lorſqu'il eſt dans un point d'accroiſſement conſidérable ? Vous avez appris que les organes de la vue, de l'ouïe, du goût & de l'odorat paroiſſent à l'extérieur du corps & communiquent dans l'intérieur : vous avez appris que les mouvemens qui ſe font ſi facilement remarquer, dépendent d'organes répandus dant tout le corps : vous connoiſſez différens indices extérieurs de pluſieurs opérations qui ſuppoſent un grand nombre d'organes intérieurs. Servez-vous donc de ces idées, & voyez ce qui ſe paſſe dans les enfans nouvellement nés, & dans ceux qui ſont encore fort jeunes. Vous découvrirez en eux tous les organes extérieurs, toutes les ſenſations, tous les mouvemens, toutes les opérations, qui prouvent que leur organiſation intérieure eſt la même que celle d'un homme fait. Ils prennent des alimens, ils les digerent, il ſe fait en eux une ſécrétion, une aſſimilation de parties, une nutrition. Leur cœur bat, leur ſang circule, ils reſpirent. Tous les organes néceſſaires pour produire ces effets, exiſtent donc dans un enfant. La tranſpiration inſenſible qui en ſuppoſe un ſi grand nombre & de ſi délicats, eſt auſſi la même dans le corps d'un enfant,

que dans un corps humain parvenu à ſon plus grand accroiſſement. Un enfant a cette ſenſibilité générale qui dépend des ramifications d'un très-grand nombre de nerfs, qui tirent leur origine du cerveau : il voit, il entend, il apperçoit les ſaveurs & les odeurs ; c'eſt-à-dire, il a tous les organes qui ſervent à ces ſenſations.

Quelques-uns des organes ne ſont pas d'abord, à la vérité, autant exercés qu'ils le ſont dans la ſuite. Un enfant ne voit pas & n'entend pas, par exemple, comme un homme fait ; mais on s'apperçoit cependant, que les organes de ces ſenſations agiſſent en lui, & qu'ils s'exercent de plus en plus.

J'en dis autant des mouvemens des enfans. Ils ne font pas tous les mouvemens qu'ils feront dans la ſuite ; mais nous voyons qu'ils ont le principe de ces mouvemens, qu'ils ont les organes qui les produiſent, & qu'il ne s'agit pas de les acquérir, mais de les exercer.

Depuis la naiſſance juſqu'au point de l'accroiſſement le plus complet, le corps humain renferme donc tous les organes, il renferme ce nombre prodigieux de parties, cet ordre, cet art, cette harmonie, d'où réſulte l'économie animale. Ce dont vous avez jugé vous-mêmes ; par les obſervations que vous venez de faire, les découvertes des anatomiſtes nous l'apprennent : ils ont trouvé, dans tous les différens degrés d'accroiſſement du corps humain, tous les mêmes organes, toutes les mêmes parties. Ce que je dis du corps hu-

main, je puis le dire de celui des animaux: ainsi, pendant l'accroissement qui se fait depuis la naissance, tout dans leur intérieur croît insensiblement, & dans des proportions réglées, comme nous voyons croître ce que leur extérieur nous présente.

Considérez combien de merveilles nous présentent les faits, que je viens de vous faire observer. Vous admirez l'art, l'ordre & la sagesse qui regnent dans la structure du corps des animaux : votre admiration doit redoubler en considérant que cet art, cet ordre ne sont pas des effets momentanés de la sagesse qu'ils vous découvrent, que ce sont des effets permanens, des effets suivis, réglés, correspondans avec ceux qui ont précédé ; qu'ils sont l'ouvrage d'une sagesse toujours active, toujours admirable, qui se déploie de plus en plus, par tous les accroissemens de ces organes merveilleux que nous avons considérés.

Ce n'est pas tout : vous avez bien lieu de penser, que même avant la naissance, il en est des corps des animaux, comme il en est après leur naissance. C'est, en effet, ce que l'expérience nous apprend. Les animaux, dans ces circonstances, sont plus petits qu'après la naissance, ils sont cachés, ils sont dans une obscurité qui rend les observations plus difficiles. Nous sommes obligés, pour nous instruire sur l'état des animaux avant leur naissance, de recourir aux observations des habiles Naturalistes, qui ont su percer

cette obfcurité, & découvrir l'organifation de ces animaux dans cet état de petiteffe. Ils ont eu befoin d'une grande patience, & d'une grande fagacité, pour faire ces obfervations ; parce que, dans ces circonftances, les organes des animaux font différemment fitués & autrement figurés ; parce qu'ils font non-feulement petits, mais tranfparens, & qu'ils ne peuvent être découverts que peu-à-peu, à mefure que l'accroiffement les rend vifibles.

Je ne ferai pas encore mention du degré de petiteffe des animaux, qui précéde tout accroiffement : je m'arrêterai à préfent au point auquel ont commencé les obfervations des Naturaliftes. Ils les ont faites, avec raifon, fur les grands animaux, fur le fœtus humain, fur celui de quelques quadrupedes & de quelques oifeaux.

Les oifeaux ont, fi l'on peut parler ainfi, deux naiffances : d'abord, ils fortent du fein de leur mere enfermés dans un œuf ; enfuite, ils fortent de cet œuf & paroiffent au jour à-peu-près fous la forme qu'ils doivent avoir pendant le refte de leur vie Les quadrupedes fortent pleins de vie du fein de leur mere, comme les oifeaux fortent de l'œuf : leur naiffance n'a pas befoin d'être fuivie de cette incubation plus ou moins longue, néceffaire à tous les animaux qui font renfermés dans un œuf, lorfqu'ils fe féparent de leur mere. Les quadrupedes font, on peut dire, couvés dans le fein de leur mere ; ils ne vien-

nent au monde qu'au moment où ils sortent de l'œuf.

Pour juger de l'état du fœtus dans les animaux, tant ovipares que vivipares, il s'agissoit de savoir ce qui se passe dans l'œuf pendant l'incubation. On a fait des observations sur des œufs de poule, pris jour par jour, dans tout le tems de l'incubation. Dès le premier jour on a découvert un commencement de développement dans la cicatricule (*), qui est la premiere apparence du poulet, & que l'on observe dans un œuf qui n'a pas été couvé. Les progrès se font appercevoir, non-seulement de jour en jour, mais même à quelques heures de distance. On apperçoit un battement dans un point que l'on juge avec raison, être le cœur, quoique sa forme ne soit point telle qu'elle sera dans la suite. Plusieurs vaisseaux se manifestent peu à-peu répandus sur le jaune de l'œuf: ils renferment un sang, d'abord jaunâtre, & qui insensiblement prend la couleur rouge qu'il doit avoir. On découvre peu-à-peu les différens visceres. Ce sont les parties intérieures qui se montrent les premieres: celles qui doivent les envelopper paroissent ensuite. Toutes ces parties se rapprochent insensiblement: la forme du poulet, quoiqu'encore bien éloignée de ce qu'elle doit être, peut être reconnue. Enfin, lorsque le vingt & unieme jour approche, il est à-peu-près tel qu'il sera au mo-

(*) C'est une petite tache qui paroît sur le jaune de l'œuf.

ment où il doit éclorre ; il fait des mouvemens, il a des plumes.

Des perfonnes peu expérimentées pourroient, en fuivant ces apparenees fucceffives du poulet pendant qu'il eft couvé, s'imaginer que fes parties fe forment infenfiblement : mais un obfervateur exercé & pénétrant découvre que l'accroiffement qui fe fait, ne confifte que dans l'extenfion & le développement de parties qui exiftoient déja. Il en juge, nonfeulement à l'œil, mais il en juge auffi par les effets qu'il découvre, & qui ne peuvent avoir lieu, qu'autant qu'il exifte des organes au moyen defquels ils font opérés. C'eft ce que vous pouvez même comprendre, dès que vous favez que le poulet croît dans l'œuf, qu'il s'y nourrit, qu'il y vit : car par cela même, à préfent que vous avez quelqu'idée de l'économie animale, vous devez fentir que cet accroiffement, cette nutrition, cette vie fuppofe tous les organes fans lefquels ces effets ne peuvent avoir lieu.

On a fait auffi des obfervations fuivies fur le fœtus humain, & fur celui de divers quadrupedes. On a ouvert des quadrupedes dans différens périodes du tems pendant lequel ils portent leurs petits. Les accidens, qui font que le fœtus humain eft mis au jour avant le tems naturel de l'accouchement, & la mort de femmes enceintes, ont fourni aux obfervateurs des occafions de fuivre les progrès de ce fœtus ; & tout ce qu'ils ont découvert fe rapporte exactement, à ce que

nous montrent les observations faites sur les œufs pendant l'incubation. On a vu que le fœtus humain & celui des quadrupedes croît, se développe dans le sein de la mere, que ses parties se montrent insensiblement; & qu'elles sont déja toutes dans le fœtus au premier point de l'accroissement.

Les observations faites sur les œufs, sur le fœtus humain & sur celui de quelques quadrupedes, nous mettent en état de juger, de ce que nous devons penser de ce qui se passe dans les autres animaux. L'analogie, comme on dit, nous permet de penser, qu'il en est des autres animaux avant leur naissance, comme de ceux sur lesquels on a fait des observations. On a même lieu de tirer cette conséquence, à l'égard de divers insectes, dont la naissance & les progrès ont du rapport, avec la naissance & les progrès des animaux qui nous sont le plus connus.

Les chenilles & plusieurs sortes de vers, tant terrestres qu'aquatiques, nous font connoître des faits, bien propres à répandre du jour sur ce sujet. Je vous ai déja parlé des changemens qui se font dans ces insectes (*) : vous connoissez, par exemple, les différens états de chenille, de chrysalide & de papillon : vous avez vu que ces trois expressions désignent le même animal, sous des apparences différentes. Les différentes révolutions que nous présentent les insectes sujets aux transformations sont très-propres à nous rendre

(*) Discours XV.

sensible & familiere l'idée des développemens que la Nature opere dans les animaux. On ne peut douter que la chenille, lorsqu'elle sort de l'œuf pondu par le papillon, ne contienne dans cet état de petitesse, le papillon qui en doit résulter, & toutes les différentes peaux dont elle doit se défaire. Toutes ces parties sont logées, emboîtées les unes dans les autres, & paroissent successivement, au moyen de l'accroissement & du développement.

La classe des insectes sujets à ces changemens est extrêmement nombreuse : elle est composée d'animaux terrestres & d'animaux aquatiques très-différens les uns des autres, dans leur forme & dans leur genre de vie. Ils présentent à ceux qui les observent un grand nombre de faits, qui les persuadent de plus en plus, qu'ils ne voient dans les animaux qui croissent, que des développemens de ce qui existoit déja en petit.

Je dois, en vous parlant de l'accroissement des animaux, vous faire observer, qu'il n'est pas égal dans chaque individu d'une même espece. Vous avez un exemple de cette variété dans l'espece humaine. Elle peut dépendre en partie de la nature des alimens ; de la maniere dont ces alimens sont digérés, préparés, assimilés ; du genre de vie & de tant d'autres circonstances qu'il nous est impossible de connoître parfaitement. Il arrive aux animaux ce qui arrive aux plantes, dont les individus different considérablement en grandeur. Il est même plus que vraisemblable, que

le développement ne se fait jamais, dans la plante & dans l'animal, autant qu'il est possible qu'il se fasse. Il paroît qu'il reste, même aux plus petites parties, une faculté de s'étendre, qui, dans divers cas, est d'une très-grande utilité. C'est ce que l'on observe dans les blessures. Les plaies ne se ferment, les parties ne se réunissent, qu'au moyen de fibres, de vaisseaux qui se développent, s'étendent & s'unissent. C'est ainsi que se forment les cicatrices. Les secondes dents qui sont dans les alvéoles au-dessous des premieres, peuvent servir d'exemple de ces parties mises en réserve par la Nature, & qui se développent dans l'occasion. Les poils des quadrupedes & les plumes des oiseaux, qui repoussent si souvent, en sont un exemple encore plus remarquable.

Je m'en tiendrai là sur ce que j'ai à vous dire de l'accroissement des animaux. Ce que je vous exposerai dans les discours suivans, sur leur nutrition & sur leur multiplication, servira à éclaircir ce sujet, comme ce que je vous ai dit sur l'accroissement a déja jetté quelques lumieres sur la nutrition & sur la multiplication des animaux; tant ces différens objets ont entr'eux de liaison.

DISCOURS XVII.

Suite sur l'accroissement, la nutrition, la multiplication : & en particulier, la nutrition.

La nutrition est le principe de l'accroissement.

Elle entretient les forces du corps : elle supplée les parties qui sont dissipées.

La nutrition proprement dite commence dans l'animal, lorsqu'il est dans le point où il commence à croître.

Elle a lieu dans l'œuf des animaux ovipares, & dans le fœtus des animaux vivipares.

La fécondation & la chaleur peuvent être considérées comme des causes de la nutrition & de l'accroissement.

Histoire de la nutrition.

Les alimens.

Comparaison entre les alimens des animaux & ceux des plantes.

Vous ne pouvez douter que l'accroissement, que l'augmentation de volume, qui se fait successivement & proportionnellement,

dans le corps des animaux, ne soit produit par l'accession de nouvelles parties, qui a lieu continuellement. Ces nouvelles parties viennent des alimens qu'ils prennent fréquemment. Ces alimens les nourrissent, c'est-à-dire, leur fournissent les parties nécessaires, non-seulement pour l'accroissement, mais aussi pour le maintien de leur corps : car pour avoir une idée exacte de l'effet des alimens, il ne suffit pas de savoir qu'ils fournissent les parties qui servent à l'accroissement du corps, mais aussi, qu'ils sont très-nécessaires pour suppléer les parties qui ont été pendant un certain tems dans sa substance, qui peu-à-peu changent, s'altérent, & sont évacuées par la transpiration, ou avec les excrémens. Il se fait sans cesse dans le corps un renouvellement de parties, qui sert à lui conserver sa vigueur & toutes les propriétés qui constituent l'économie animale.

Vous pouvez, par ce que je viens de vous dire, & par ce que je vous ai dit dans le discours précédent, juger que le terme de nutrition, exprime une suite d'effets remarquables, qui se produisent dans le corps des animaux. Il exprime tout ce qui se passe, depuis le moment auquel l'animal reçoit les alimens dans son estomac, jusqu'à ce que les parties qui doivent servir à l'accroissement du corps, & à remplacer celles qui sont altérées & évacuées, aient pris leur place, & commencé à exercer leurs fonctions : ce qui suppose un nombre prodigieux d'opérations, que nous ne connoissons que très-imparfaitement.

L'accroissement ne peut donc avoir lieu sans la nutrition ; & sans elle le degré de volume & de masse, produit par l'accroissement, ne peut se maintenir. Aussi, les animaux qui ont cessé de croître, ont cependant besoin d'alimens, qui fournissent à cette nutrition qui doit entretenir leur corps, qui doit réparer ce qui se perd.

La nutrition doit donc, en quelque maniere, précéder l'accroissement : elle est la cause & l'accroissement est l'effet : ce sont les nouvelles parties que procure la nutrition, qui se joignent aux parties primitives de l'animal, & qui le développent.

Ces considérations nous conduisent à remonter, pour suivre la nutrition, & pour suivre l'accroissement, jusqu'au point de petitesse de l'animal, que nous supposons être le plus considérable. Il faut donc remonter à la cicatricule d'un œuf fécondé, mais qui n'a pas encore été couvé : & à l'égard des animaux vivipares, il faut remonter jusqu'à l'œuf, tel qu'il est dans le sein de la femelle, au point de la fécondation. Encore ne peut-on pas dire, que, dans ces circonstances l'animal soit, & à beaucoup près, dans son premier degré de petitesse. C'est ce dont je ferai mention, lorsque je parlerai de la multiplication.

Ce que je viens de vous dire doit vous faire comprendre, que la nutrition proprement dite du poulet, commence dans l'œuf au commencement de l'incubation, & dans les animaux vivipares, au moment où le fœtus se

trouve placé dans le lieu où il doit être, pendant le tems que la mere le porte & le nourrit dans son sein.

Il y a dans l'œuf & dans le sein des meres vivipares des alimens propres à commencer la nutrition, & à fournir à l'accroissement qui se fait dans les petits animaux, lorsqu'ils sont couvés, ou lorsqu'ils sont portés par leurs meres.

Des observations faites par un des premiers Naturalistes du siecle (*) nous apprennent, que le jaune de l'œuf, avant l'incubation & même avant la fécondation, est une des parties primitives du poulet.

Le fœtus des vivipares s'attache aux parois de la matrice, au moyen de fibres charnues & de vaisseaux, qui, peu-à-peu, forment un amas considérable de ramifications, que l'on pourroit regarder comme des racines, par lesquelles le fœtus communique avec la mere, & en reçoit les alimens.

Mais, comment se fait d'abord la nutrition & le développement ? Qu'est-ce qui y donne lieu ? Des faits aussi délicats, qui se passent dans des momens qu'on ne peut saisir, ne peuvent être bien éclaircis; & ce sont de pareils faits, qui devroient servir à répondre à ces questions. Nous ne pouvons que tâtonner en faisant des recherches sur la Nature qui est immense, & à tant d'égards hors de notre portée. Nous ne pouvons avancer dans

(*) Haller.

ces

recherches, qu'au moyen de quelques faits connus, qui ont du rapport avec ceux que nous cherchons. Voici quelques-uns de ces faits.

Nous savons qu'un grand nombre d'animaux, tant ovipares que vivipares, ne peuvent être produits sans fécondation, que c'est pour cela qu'ils sont mâles & femelles, & que c'est après la fécondation que la nutrition & l'accroissement ont lieu. Nous pouvons donc considérer la fécondation qui opere la révolution qui se fait dans le petit, comme un principe employé par la Nature, pour commencer la nutrition & l'accroissement.

L'expérience outre cela nous apprend, qu'il faut de la chaleur & même un certain degré de chaleur, pour que cette action, cette vie, qui commence & continue la nutrition & l'accroissement, ait lieu. Nous observons qu'un œuf de poule ou de tel autre oiseau, laissé dans un degré de chaleur au-dessous de celui qui est commun à la plupart des animaux, ne se développe point, & que dès qu'il est mis sous la poule, ou par-tout ailleurs où se trouve le même degré de chaleur, il prend de l'action, de la vie: la nutrition & l'accroissement commencent.

Comme les petits des animaux vivipares ne sont point séparés de leur mere, lorsqu'ils sont dans l'état d'œuf, ils se trouvent, dans le sein de la mere, d'abord après la fécondation, dans le degré de chaleur propre à produire les effets dont nous parlons. Aussi le fœtus commence-t-il d'abord à se nourrir &

à croître. C'est ce dont on peut s'assurer par l'examen des animaux, & par des révolutions qui se font dans les meres, par lesquelles on peut juger que la nutrition & l'accroissement ont commencé.

Toutes les observations que nous faisons sur les corps organisés, tant végétaux qu'animaux, nous apprennent donc que la chaleur est nécessaire, pour y exciter le mouvement, l'action, la vie qu'ils nous découvrent. Nous voyons en particulier dans les animaux, surtout dans ceux qui nous sont le plus connus, & dans le corps humain, que la chaleur est nécessaire pour y entretenir le mouvement & la vie; & que lorsque le mouvement cesse, la chaleur & la vie cessent aussi.

La fécondation & un certain degré de chaleur peuvent donc être regardés comme les causes du commencement de la nutrition & de l'accroissement des animaux. Mais considérez que nous sommes bien éloignés de pouvoir regarder ces causes, comme les premiers principes & les principes uniques des effets dont nous parlons. Nous sommes obligés de demander par quel arrangement, par quel art, la fécondation & la chaleur operent le commencement de la nutrition & de l'accroissement? Cette question nous conduit à cette obscurité que nous ne pouvons pénétrer. Il ne nous reste, pour arriver à la vérité, qu'une route, mais une route sûre pour tout bon esprit qui saura la suivre. Je vais tâcher de vous la montrer: suivez-moi.

Nous voyons par l'expérience que le mouvement dans l'animal eſt une ſuite de la fécondation & de la chaleur ; mais nous ignorons comment la fécondation & la chaleur produiſent ce mouvement, comment ils mettent en jeu tous ces organes préexiſtans, comment les liqueurs qu'ils contiennent & qui augmentent avec la capacité des organes, ſe meuvent d'une maniere réguliere. Il y a dans l'origine de ce mouvement, de cette action, de cette vie, que nous obſervons dans les animaux, plus qu'aucun fait ne peut expliquer. Ce mouvement, cette action, cette vie, ne peuvent être le ſimple réſultat du méchaniſme même le plus parfait. Leur vraie cauſe doit être un principe actif par lui-même, & par conſéquent un principe intelligent : c'eſt-à-dire, leur vraie cauſe eſt cette Cauſe premiere & intelligente à laquelle l'organiſation & toute la Nature nous conduiſent.

J'ai cru, mes enfans, devoir entrer dans les détails que je vous ai donnés ſur ce ſujet, d'ailleurs intéreſſant, pour vous faire juger de plus en plus, comment, en approfondiſſant avec retenue la connoiſſance de la Nature, nous ſommes conduits de faits en faits à la premiere Cauſe, à l'Auteur de tout ce qui exiſte.

Suivons à préſent la nutrition des petits animaux dans l'œuf & dans le ſein de leur mere ; & laiſſons-nous conduire par les faits que l'on obſerve dans les animaux les plus connus.

Les matieres nourricieres de l'œuf fournissent au poulet des alimens pendant l'incubation : lorsque les alimens sont épuisés, le poulet est prêt à éclorre, & il est en état de prendre d'autres alimens. Le degré de chaleur nécessaire pour l'incubation est le même dans les différentes especes d'oiseaux ; mais le tems de l'incubation est différent. Les petits oiseaux couvent pendant quatorze jours, la poule pendant vingt & un, & la poule d'Inde & d'autres oiseaux pendant vingt-huit.

Il y a plusieurs reptiles, plusieurs insectes qui sont ovipares, mais dont les œufs ne sont pas couvés. Un degré de chaleur moindre que celui qui est nécessaire pour l'incubation, suffit pour faire éclorre les œufs de plusieurs insectes qui nous sont connus.

Les œufs des animaux vivipares sont, comme je vous l'ai dit, couvés dans le sein de la mere, où ils trouvent le degré de chaleur convenable. La fécondation opere le premier mouvement sensible, & contribue à faire passer l'œuf dans le lieu où il doit être nourri. Cet œuf, ce fœtus, s'attache aux parois de la matrice, par un nombre considérable de parties charnues, de vaisseaux, que l'on pourroit appeller des racines, qui croissent de plus en plus, & qui servent à recevoir les alimens que la mere communique au fœtus.

Les alimens sont pris par le fœtus humain, par celui des quadrupedes & par les oiseaux dans l'œuf, d'une maniere différente de celle dont ils les prennent après qu'ils ont été mis

au jour. Le fœtus humain, par exemple, les reçoit par le nombril, auquel tiennent par un cordon les racines, les vaisseaux qui communiquent avec la mere. Ce cordon est formé par ces vaisseaux réunis.

Les alimens que reçoivent avant leur naissance le fœtus humain & ceux de tous les animaux vivipares, sont différens de ceux qu'ils prennent avant leur naissance. Le fœtus reçoit de sa mere, au moyen des vaisseaux dont j'ai parlé, une sorte de chyle, de suc laiteux tiré des alimens digérés & préparés dans le corps de cette mere, jusqu'au point où ils peuvent être mêlés avec le sang, & devenir du sang. Les matieres nourricieres de l'œuf, sont pour les oiseaux dans le tems de l'incubation, ce que le chyle dont je viens de parler, est pour le fœtus des vivipares, dans le tems qu'il est porté & nourri dans le sein de la mere.

La Nature en préparant & en fournissant au fœtus, des alimens tirés du corps de la mere, dispose des organes, dont le méchanisme étoit en réserve pour ce cas là, à préparer un lait, qui est porté dans les mamelles de la mere, & qui fournit au petit après sa naissance, une nourriture douce & facile à prendre, jusqu'à ce que ses forces & ses habitudes lui permettent de prendre des alimens plus solides.

Les oiseaux, les reptiles, les insectes & les poissons, ne tirent pas les alimens de leur mere, après leur naissance; ils en trouvent

auprès d'eux, ou bien les peres & meres ont soin de leur en apporter, à moins qu'ils ne soient capables de les chercher.

Les premiers alimens de plusieurs animaux sont, comme je vous l'ai dit, tirés du sein de la mere; ils sont l'extrait de sa propre nourriture. Tel est le chyle qui passe de la mere dans le fœtus humain; tel est celui qui sert à nourrir les petits des quadrupedes dans le sein de leur mere; telle est la substance que renferment les œufs des ovipares, & qui nourrit les petits pendant qu'ils croissent dans l'œuf. Il en est des œufs des oiseaux comme des graines des plantes, qui contiennent aussi la premiere nourriture de la plante, au commencement de la germination. Vous avez remarqué que le grain de bled fournit d'abord une farine délayée par l'humidité, comme un lait qui sert à nourrir la jeune plante. Vous connoissez les lobes de diverses graines, ceux de la feve & du haricot, par exemple, que l'on voit manifestement servir de premiere nourriture aux plantes qui sortent de ces graines. Si on retranche ces lobes, la plante, lors même qu'elle a déja poussé quelques racines en terre, souffre, & ne pousse que foiblement (*).

Les animaux prennent des alimens qui nous paroissent plus grossiers que ceux des plantes. Ils se nourrissent des plantes, de leurs fruits, & de la chair d'autres animaux. La substance

(*) Bonnet, *Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes.*

de ces alimens frappe nos ſens; elle n'eſt pas ſubtile & imperceptible, comme ſont les parties qui ſervent de nourriture aux plantes. Auſſi les organes qui ſervent aux animaux à recevoir les alimens, ſont-ils autrement remarquables, que ceux qui font les mêmes fonctions dans les plantes. Ce ſont dans les plantes des pores imperceptibles répandus ſur les racines & ſur les feuilles : & dans les animaux, c'eſt la bouche cet organe, ou plutôt ce composé d'organes très-viſibles, qui reçoit des alimens ſolides & palpables. L'eſtomac, ou les eſtomacs dans leſquels ils ſont digérés, préparés, ſont auſſi très-faciles à découvrir.

Les animaux rejettent une partie de la matiere des alimens qu'ils ont pris, réduite dans un état, qui peut d'abord nous porter à la conſidérer, comme ne contenant plus aucune ſubſtance propre à ſervir de nourriture. L'expérience cependant nous prouve le contraire, puiſque cette matiere eſt ſi propre à donner la fécondité aux terres, c'eſt-à-dire, à leur fournir les parties qui ſerviront encore à compoſer les plantes, dont la ſubſtance fournit des alimens aux animaux.

Nous ne connoiſſons dans les plantes que les excrémens imperceptibles qu'elles rejettent au moyen de la tranſpiration. On ſeroit même porté à conclure de là, que leurs alimens ſont moins groſſiers, puiſqu'elles ne rejettent pas des excrémens tels que ceux des animaux qui paroiſſent ſi groſſiers.

Il ſe peut qu'il y ait du faux dans ce juge-

ment que l'on porte sur les premieres apparences. Donnons aux faits une nouvelle attention : peut-être jugerons-nous mieux.

Observez que les plantes qui nous paroissent être nourries par des alimens subtils, sont pourtant elles-mêmes ces alimens grossiers, palpables des animaux ; ou les alimens dont sont nourris les animaux, qui servent à en nourrir d'autres. Les excrémens grossiers que rendent les animaux, sont donc même une partie des matieres qui ont servi de nourriture aux plantes, & que nous avons d'abord considérées, comme étant plus subtiles que celles qui servent de nourriture aux animaux. Ainsi nous devons reconnoître que nous avons été trompés par les apparences. Les herbes, les grains & les fruits, qui servent d'alimens à l'homme & à tant d'animaux, contiennent donc toutes ces parties grossieres en apparence, que nous avons remarquées dans leurs alimens ; & ces parties ne sont cependant autre chose, que les parties imperceptibles & subtiles, qui fournissent par la végétation la matiere des herbes, des grains & des fruits.

Il résulte de là que nous ne devons pas juger par ce qui frappe nos sens ; & que si nous examinons bien, nous trouverons que les matieres qui servent à nourrir les plantes, sont essentiellement les mêmes que celles qui servent à nourrir les animaux, & ne different que par la maniere dont elles sont divisées & combinées. Ces matieres, lorsqu'elles pénétrent dans les plantes, sont dissoutes dans

l'eau, & diſperſées dans l'air : elles ſont enſuite réunies, combinées, travaillées par les organes des plantes, & forment alors des corps ſenſibles, palpables, mais qui dans le fond, ne different que par l'arrangement, la préparation, de ce qu'elles étoient avant que d'entrer dans les plantes. Ce que nous appellons ſubtil & groſſier eſt donc au fond la même choſe; & l'on peut dire que les alimens des plantes & ceux des animaux ſont eſſentiellement les mêmes.

Il ſemble d'abord qu'il y a une grande différence entre les plantes & leurs fruits, & la chair des animaux. On fait une grande diſtinction entre les alimens qu'on tire des végétaux & ceux que l'on tire des animaux : ils ont réellement des propriétés différentes : ils ont des caractères qui leur ſont propres, & qui font que les uns ſont dans certains cas plus convenables que les autres, pour ſervir de nourriture. Tout cela eſt vrai, mais il eſt vrai auſſi que ces différences ne dépendent pas d'élémens entiérement différens, mais de différentes combinaiſons de parties, qui ſont eſſentiellement les mêmes.

Ainſi la chair du bœuf qui eſt un aliment ſi différent du pain, des herbes & des fruits, a été compoſée uniquement avec des parties de végétaux, & de végétaux très-doux. Les ſucs que fournit cette chair ſont bien différens de ceux que l'on auroit pu tirer des herbes qui ont nourri l'animal qui l'a fournie; & il eſt bien ſenſible, que la différence qu'il y a

entre ces sucs, dépend des préparations opérées dans les organes des plantes & dans ceux des animaux, & non de la différence essentielle des parties dont ils sont composés.

On pourroit être d'abord surpris en comparant les herbes dont une vache est nourrie, & le beurre que l'on tire de son lait. Ces herbes sont souvent seches & presque sans suc; elles sont toujours en apparence nullement onctueuses, grasses, & cependant peu de tems après avoir servi d'alimens à la vache, ce qui en résulte, joint avec de l'eau, est un lait, un beurre très-onctueux, très-gras. Il ne paroît pas non plus, y avoir aucun rapport entre le foin sec avec lequel un bœuf est nourri, & la graisse dont il est rempli.

Ces détails assez considérables, mais tirés de faits communs & qui vous sont très-familiers, m'ont paru nécessaires, pour vous faire juger de plus en plus, de l'art, & des rapports merveilleux, que nous découvrent les productions de la Nature.

Si donc les parties qui composent les alimens des plantes & des animaux sont essentiellement les mêmes, nous pouvons juger de ce que sont les parties qui forment la matiere de nos corps & celle de tous les animaux, par ce que nous avons dit de celles qui forment les plantes (*). Ces parties sont donc de la terre, de l'eau, de l'air, des sels, du feu : ce sont des élémens, qui par la variété

(*) Discours VIII, Tome I, pag. 77 & suiv.

des combinaisons dont ils sont susceptibles, forment des touts si différens. En effet, on peut en décomposant la matiere du corps des animaux, trouver qu'elle renferme tous ces élémens.

Nous ne saurions trop nous occuper des faits qui nous découvrent l'art, les préparations de la Nature dans les corps organisés : ils nous remplissent de ces beaux objets.

Je vous ai fait observer dans le discours VIII (*), que des plantes qui ont des propriétés très-différentes croissent dans le même terrein, & sont nourries par les mêmes alimens. Vous avez observé des différences considérables entre les parties des mêmes plantes. La feuille du pècher & le noyau de la pêche ont une amertume considérable, & la chair de la pèche qui croît à côté de la feuille & qui enveloppe le noyau, renferme un suc très-doux. Les animaux présentent des faits semblables, qui confirment la conséquence que nous en tirons. Le même animal contient des parties, qui nous paroissent très-différentes à plusieurs égards. Comparez entr'eux la chair, les os, la graisse, la corne, la laine, le sang, la lymphe de la brebis : ces matieres ont, en effet, entr'elles de grandes différences ; & cependant elles résultent toutes des herbes avec lesquelles la brebis est nourrie : toute la différence que nous remarquons, ne peut venir que des différentes préparations, qui se font

(*) *Page* 76.

des sucs de ces herbes, dans les différens organes de l'animal.

Il est donc prouvé par des faits connus & à la portée de tout le monde, que les plantes & les animaux sont essentiellement nourris par les mêmes parties, par de la terre, de l'eau, de l'air, des sels, des huiles, du feu. Ces observations peuvent nous porter à penser qu'il y a beaucoup de simplicité dans la composition de ces corps organisés. Cependant cette simplicité n'est pas telle que l'on pourroit d'abord l'imaginer. Il y a une grande variété dans les ingrédiens dont je viens de parler, & qui entrent dans la composition des plantes & des animaux. Les sels, par exemple, sont en très-grand nombre; ils peuvent être mêlés, combinés d'un très-grand nombre de manieres entr'eux, & avec les autres élémens; & former, au moyen de ces combinaisons, d'autres sels, d'autres matériaux très-variés, & propres à produire des effets très-différens dans les corps auxquels ils se joignent. Si nous découvrions tout ce qui se passe entre les parties primitives qui forment la matiere des corps organisés, lorsqu'elles sont combinées de tant de manieres différentes, nous serions frappés, non de la simplicité, mais de la grande composition de ces corps organisés: nous verrions que pour produire un seul d'entr'eux, un nombre innumérable de combinaisons, d'opérations est nécessaire.

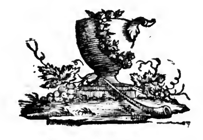
La vraie chymie, qui est dévenue une bran-

che très-important de la phyſique expérimentale, conſiſte à ſuivre, autant que cela eſt poſſible à l'art humain, les opérations de la Nature, dans les combinaiſons des différens principes des corps; elle conſiſte à imiter, à quelques égards, ces opérations, à décompoſer les corps & à les compoſer de nouveau, à les varier, à les combiner. Plus cette ſcience fait de progrès, plus elle découvre l'extrême variété & l'extrême régularité, qui regne dans les opérations de la Nature, au moyen deſquelles elle compoſe & décompoſe les matieres minérales, végétales & animales.

Je n'entreprendrai pas de vous expliquer comment les parties qui ſervent à la nutrition & à l'accroiſſement du corps humain & de celui des animaux, ſont arrangées, diſpoſées, pour produire ces effets. Ce ſont là des objets de pure conjecture, & que vraiſemblablement les hommes n'approfondiront jamais. Contentons-nous des lumieres que nous donnent les faits qui ſont à notre portée, & les conſéquences que la raiſon en tire. C'eſt beaucoup de pouvoir arriver par l'expérience & par la réflexion à ces touts préformés & organiſés dont la nutrition opere le développement & l'accroiſſement: c'eſt beaucoup d'avoir quelque idée de la circulation, qui ſert à diſtribuer continuellement les parties nutritives dans les corps organiſés: c'eſt beaucoup d'avoir quelque connoiſſance du degré de mouvement & de chaleur qu'ont les liqueurs qui circulent dans leurs vaiſſeaux: c'eſt beaucoup de ſavoir

qu'un degré de mouvement & de chaleur plus ou moins grand, produit dans les corps des dérangemens considérables : c'est beaucoup de pouvoir souvent présumer les causes de ces dérangemens, & de pouvoir, en jettant dans la circulation certaines parties tirées des minéraux, des végétaux ou des animaux, ramener la chaleur & le mouvement à leur degré naturel : c'est beaucoup d'être parvenu à voir que tout se fait dans le corps, suivant des régles fixes, invariables ; suivant ces mêmes régles, que tant d'autres ouvrages de la Nature nous font connoître : c'est beaucoup que nous voyions, comme à l'œil, que le nombre prodigieux de parties, qui entre continuellement dans la composition des corps des animaux, est toujours distribué d'une maniere proportionnée à la grandeur & à la nature des organes, qui doivent être nourris & développés ; ce qui suppose un ordre constant dans les degrés de leur mouvement, dans leur quantité & dans leur qualité : c'est beaucoup en un mot, que nos foibles regards puissent pénétrer jusqu'à ce point dans les causes secondes. Ne regrettons pas qu'un grand nombre de causes & d'effets nous soient cachés ; mais félicitons-nous de ce que nous pouvons, au moyen des causes secondes qui nous sont connues, de cette suite d'effets que la Nature nous présente, nous élever à la Cause premiere. Réjouissons-nous de ce que nous pouvons la contempler dans ses ouvrages qui sont à notre portée ; de ce que nous y trouvons des marques si frap-

pantes de son intelligence, de sa puissance, de sa sagesse & de sa bonté; en un mot, des perfections qui sont le vrai fondement de notre bonheur. Voilà, mes enfans, les grands objets sur lesquels vous devez vous arrêter: voilà le but ou je vous mene: voilà le but où j'ai la satisfaction d'atteindre avec vous.





DISCOURS XVIII.

Suite sur l'accroissement, la nutrition, la multiplication des animaux; en particulier sur la multiplication.

Effets du printems sur les animaux.

L'animal a tous ses organes avant sa naissance.

L'animal a tous ses organes depuis le commencement de son existence.

JE vous ai sur-tout occupé, mes enfans, dans les deux derniers discours, de la nutrition & de l'accroissement des animaux: mais, en traitant ces deux sujets, j'ai été obligé d'arrêter votre attention sur divers faits qui ont rapport à leur multiplication. Cela vient de la liaison naturelle qui est entre ces différens objets. Nous sommes obligés de les séparer, pour ménager notre attention & les forces de notre esprit, qui sont très-bornées: mais dans le fond, ces objets considérés sous leur vrai point de vue, n'en font qu'un. Un esprit qui pourroit pénétrer dans tous les ouvrages de la Nature, & qui jugeroit de tous leurs rapports, les considéreroit comme un seul objet, comme un grand tout:

tout : c'eſt ce que nous fait préſumer la liaiſon que nous découvrons entre les objets particuliers que nous pouvons obſerver, & que nous pouvons comparer entr'eux. Tâchons de connoître de plus en plus ceux qui ſont à notre portée ; afin de mieux juger de leurs rapports, afin d'étendre le coup-d'œil que nous pouvons porter ſur ces ouvrages magnifiques, & afin de mieux contempler dans ces ouvrages le grand Etre qui les a faits.

La multiplication des animaux dont je dois vous entretenir à préſent d'une maniere plus particuliere, eſt un objet très-intéreſſant, & qui excite naturellement notre curioſité. Les animaux forment avec les plantes autour de nous une ſcene qui ſe diverſifie continuellement. Ils animent la Nature, & ils perdent avec elle, dans certains tems, une partie de leur activité. Ils ſentent tous, plus ou moins, les impreſſions des différentes ſaiſons. Le froid qui ſuſpend la végétation & la multiplication des plantes, engourdit un grand nombre d'animaux. Ceux qu'il affecte le moins, ceux qu'il ne prive pas de toute leur activité ; cherchent cependant des retraites, dans leſquelles ils ſe mettent à couvert des frimats & du froid le plus rigoureux. Les campagnes dans les belles ſaiſons ſont ornées par les couleurs variées des fleurs, & par la verdure : elles ſont auſſi remplies d'animaux qui jouiſſent avec nous des fruits qu'elles produiſent & des beautés qu'elles étalent. Ces beautés diſparoiſſent avant l'hiver. Les campagnes

font, dans cette saison, tristes & désertes : elles ne réjouissent encore, que par le souvenir des agrémens & des biens dont elles nous ont fait jouir, & par l'espérance que nous avons de voir bientôt le printems ramener tous ces objets utiles & délicieux. C'est dans cette agréable saison que les animaux se raniment, qu'ils osent de nouveau se montrer dans les campagnes, & qu'ils se préparent à les peupler avec les petits qu'ils doivent produire. Les troupeaux rentrent avec joie dans les pâturages qu'ils n'ont pas vus depuis long-tems ; ils paissent avec avidité les herbes nouvelles, qu'ils préferent aux alimens secs qu'ils ont pris pendant l'hiver. On voit déja quelques meres suivies des petits dont la naissance a dévancé la belle saison : on en voit qui portent dans leur sein ceux dont elles doivent bientôt nous enrichir : on découvre de tous côtés les effets du retour de ces degrés de chaleur, qui raniment la Nature, & qui ramenent l'abondance. Pendant que les plantes nous montrent ces boutons & ces fleurs, qui nous donnent l'espérance des fruits si nécessaires, pour remplacer ceux qui ont été consumés, de toute part les animaux sentent l'influence des feux qui les raniment. C'est dans ce tems-là que se rassemblent par paires ceux dont la Nature exige les soins réunis du mâle & de la femelle, pour préparer les lieux dans lesquels leurs petits doivent naître, & pour les nourrir dans les premiers tems de leur vie. Les oiseaux, qui nous donnent sur-

tout des exemples de cette douce union, arrivent des climats tempérés, où ils ont passé les tems pendant lesquels les lieux que nous habitons ne leur fourniroient ni la nourriture ni la chaleur qui leur est nécessaire. Les uns passent & vont revoir les contrées qu'ils ont habitées les étés précédens & les lieux où ils ont pris naissance : les autres s'établissent au milieu de nous : ils viennent chercher le nid qu'ils ont eux-mêmes construits, ou celui dans lequel ils sont nés : s'ils le trouvent, ils le réparent & ils s'y établissent ; s'il est détruit, ils se hâtent d'en construire un autre. Nous les voyons reparoître avec plaisir. Leurs chants nous annoncent qu'ils sont déja occupés des soins qu'exigent par avance ces petits qu'ils attendent de leur union.

Ce sont non-seulement les animaux que nous pouvons observer le plus facilement, qui se préparent alors à multiplier leur espece ; mais en général tous les animaux sentent, plus tôt ou plus tard, les effets du retour de la chaleur. C'est dans ces circonstances que se peuplent de nouveau chaque année les campagnes, les mers, les lacs & les rivieres : c'est alors que commence la production de ce nombre prodigieux d'animaux, dont les uns servent à l'homme de subsistance & à divers autres usages, & d'alimens les uns aux autres.

Les insectes qui forment des classes, si nombreuses d'animaux, recommencent alors à peupler les lieux dans lesquels ils habitent. La vie de la plupart d'entr'eux est très-courte.

& il s'en fait d'ailleurs une destruction considérable par d'autres animaux ; aussi multiplient-ils abondamment : il y en a un grand nombre d'especes qui produisent même plusieurs générations dans une année.

Les abeilles, qui passent dans l'engourdissement le tems le plus rude de l'hiver, se raniment lorsque les rayons du soleil viennent réchauffer leur ruche : elles reprennent peu-à-peu cette activité qu'elles avoient perdue ; elles arrangent, elles nettoient leur ruche, & disposent tout pour recevoir & entretenir les petits que la mere féconde doit produire, pour réparer les pertes faites dans la mauvaise saison, & pour envoyer des essaims former ailleurs des colonies.

Je devrois vous entretenir pendant long-tems, si je voulois vous peindre le spectacle intéressant que présentent tant d'animaux, par l'art, par les soins qu'ils emploient pour l'entretien, pour la conservation de leurs petits ; si je voulois vous peindre le Nature, toujours là même, préparant chaque année sur la terre de nouveaux biens, & nous montrant cet ordre inaltérable qui nous les ramene & nous les conserve. J'aurai, dans d'autres discours, des occasions de vous rappeller ces objets si intéressans, si touchans même, si propres à réveiller dans nos ames l'idée de la sagesse & de la bonté de notre Créateur, & dans nos cœurs les sentimens d'amour & de reconnoissance qui lui sont dûs.

Ce sont ces idées, ce sont ces sentimens

qui entretiennent en vous la confiance, que vous avez dans l'Auteur de la Nature. Vous ne la perdez point, lorfque vous confidérez la grande confommation & la grande deftruction, qui fe fait chaque année, des plantes & des animaux, dont l'ufage vous eft fi important, vous ne la perdez point cette confiance, lorfque des accidens extraordinaires caufent de plus grandes deftructions, & femblent nous menacer de la privation des biens qui doivent nous foutenir. Vous connoiffez la fource inépuifable d'où ils coulent : vous connoiffez l'Etre bienfaifant qui vous les donne.

Tâchons de confidérer; autant que nos foibles lumieres peuvent nous le permettre, le bel ordre établi par le Créateur de toutes chofes, pour la confervation des animaux. Vous avez vu que les recherches, que nous avons raffemblées, à cet égard, fur les plantes, vous ont préfenté quelques connoiffances propres à fatisfaire une curiofité naturelle, & à nous montrer quelques-uns des moyens employés par la Sageffe adorable, pour la confervation de ces corps organifés. Les recherches que nous ferons fur les animaux, ferviront auffi, j'efpere, à vous inftruire utilement.

D'où viennent tous ces animaux qui font fans ceffe produits? Comment font-ils produits?

Si nous étions affurés qu'il y a, à cet égard, du rapport entr'eux & les plantes, comme

il y en a à plusieurs autres égards, aidés des lumieres que nous avons acquises, nous dirions, que les animaux viennent comme les plantes, de petits corps organisés & préformés, de germe, que la fécondation, la chaleur, la nutrition servent à développer & à faire naître. Mais nous ne devons pas précipiter notre jugement ; quoique cette conséquence ait beaucoup de vraisemblance, & quoiqu'elle soit très-conforme aux principes de la droite raison.

Suivons la Nature comme nous avons fait en traitant des plantes, & raisonnons sur les faits que nos recherches nous présenteront.

Nous pouvons d'abord nous servir de celles que nous avons faites sur l'accroissement des animaux dans le discours XV. Vous avez vu, qu'en remontant par des observations suivies, du plus grand point d'accroissement des animaux, jusqu'à celui où ils sont au moment de leur naissance, on s'assure, par des faits & par des conséquences que l'on en tire, que dans tout ce période, il ne s'est point formé de nouveaux organes ; que l'état du corps humain, & celui des animaux, au moment de la naissance, ne differe de celui des corps parvenus à l'accroissement complet, que par une augmentation de volume & de masse, que par l'accroissement, l'extension, le développement de ses organes.

Vous avez vu aussi qu'en observant le fœtus humain, & ceux des quadrupedes, & en suivant les progrès du poulet pendant l'incuba-

tion, on découvre, même depuis les premiers momens où ils sont perceptibles, qu'ils ont tous les organes, qu'ils nous font voir dans la suite.

La question est donc de savoir, si l'animal, avant qu'il soit perceptible, est déja formé, s'il a tous ses organes, & s'il les a depuis le premier moment de son existence; ou bien, si, dans cet état de petitesse, les organes se forment successivement, & ne sont tous formés & arrangés, dans cette harmonie qui est entr'eux, que lorsque l'animal devient perceptible.

Ce ne sont pas des observations directes, qui peuvent servir à éclaircir cette question, puisque le petit animal est imperceptible dans les circonstances dont il s'agit. Mais nous pouvons réfléchir sur les observations faites sur les petits animaux, lorsqu'ils sont devenus perceptibles, & lorsqu'ils ont acquis des degrés considérables d'accroissement. Nous voyons alors qu'ils forment un tout composé d'une multitude de parties étroitement unies entr'elles; & que, pour parler avec un excellent Auteur, le plus propre à nous servir de guide dans ces recherches, „ toutes ces parties d'un animal ont entr'elles des rapports „ si directs, si variés, si multipliés, des liaisons si étroites, si indissolubles, qu'elles „ doivent avoir toujours coexisté ensemble. „ Les arteres supposent les veines: les unes „ & les autres supposent les nerfs; ceux-ci

„ le cerveau ; ce dernier le cœur ; & tous
„ ſuppoſent une multitude d'organes (*) ".

Conſidérez, outre cela, que, ſoit que l'on ſuppoſe que les animaux ſont formés depuis le premier moment de leur exiſtence, ou qu'ils ſont formés ſucceſſivement juſqu'à celui où ils peuvent être apperçus, il faut toujours, pour juger de leur origine, ſuivant les principes de la raiſon, recourir à une intelligence, qui doit les avoir formés. L'art, l'ordre, l'harmonie qu'ils renferment, ne peut ſe concevoir ſans l'idée de cette intelligence ; & l'on ne pourroit, ſans la plus grande abſurdité, attribuer leur origine à des parties raſſemblées & dirigées ſans choix & ſans intelligence.

Et ſi la ſageſſe qui les a faits, les a faits tels qu'ils ont tous leurs organes lorſqu'ils ſont au point d'accroiſſement, qui nous permet de les obſerver, n'eſt-il pas naturel de penſer, qu'ils les ont eu dans tous les degrés d'accroiſſement par leſquels ils ont paſſé ? c'eſt-à-dire, depuis le premier moment de leur exiſtence. Il n'eſt pas queſtion d'imaginer, de ſe repréſenter ces germes préformés des animaux, dans ce point où ils ſont auſſi petits qu'ils l'aient jamais été. L'imagination n'eſt pas faite pour décider des queſtions telles que celles que nous examinons ; mais, la raiſon & l'expérience, qui doivent nous conduire, nous apprennent, comme vous l'avez vu,

(*) Bonnet, *Contemplation de la Nature*, Tome I, page 154.

lorfque je vous ai parlé des germes des plantes (*), que le petit & le grand ne font pour nous que des objets de comparaifon, & que quelques changemens faciles à fuppofer dans nos facultés, feulement même dans le fens de la vue, fuffiroient pour nous faire trouver beaucoup moins petits, des objets que nous aurions confidérés comme les plus petits. C'eft ce que je vous ai fait fentir, en vous faifant confidérer que l'invention du microfcope, a produit un grand changement dans nos idées, à l'égard des animaux que nous regardions, avant cette invention, comme étant de la plus extrème petiteffe.

Nous avons donc lieu de penfer, que tous les animaux ont été préformés avant leur naiffance, que tous leurs organes ont été faits au premier moment de leur exiftence. Leurs germes ont toutes les parties, qu'ont les animaux dans leur plus grand degré d'accroiffement : mais, ces parties font difpofées différemment ; elles font, comme celles des germes des plantes, rapprochées, enveloppées. C'eft l'accroiffement, l'extenfion qui les amene, peu-à-peu, aux proportions qu'il doit y avoir entr'elles, à l'égard du volume, de la forme & de la fituation.

Mais, pour que vous puiffiez mieux juger de ce que j'avance ici, fur la préformation & fur le développement des germes des animaux, il convient que je vous préfente les

(*) Difcours IX. page 104.

divers faits, qui ont du rapport avec ce ſujet; & que les obſervations nous ont découverts. Vous pouvez vous rappeller, que c'eſt en ſuivant les obſervations faites ſur les différentes manieres dont les plantes multiplient, ſur les rapports & ſur les différences qu'elles nous préſentent à ces égards, que nous ſommes parvenus à oſer décider, qu'elles viennent originairement de germes préformés & enveloppés les uns dans les autres.

C'eſt ce que l'on dit également des germes du corps humain, & de ceux des corps des animaux: mais, avant que de rien décider ſur ce ſujet, ſuivons les faits qui peuvent nous inſtruire; tâchons d'expliquer la Nature par la Nature même. Les obſervations que je vous rapporterai, vous feront connoître la ſuite des faits les plus intéreſſans, qui ont été découverts ſur la multiplication des animaux.

Les animaux, qui ſont le plus à notre portée, ont été les premiers obſervés. Tels ſont les quadrupedes & les oiſeaux, & en particulier, ceux qui ſont domeſtiques. On a vu que dans les eſpeces que contiennent ces claſſes d'animaux, il y a des mâles & des femelles, & que ce ſont les femelles qui portent les petits. On a remarqué facilement que les petits ſont nourris dans le ſein des quadrupedes, pendant que la mere les porte, & que les œufs des ovipares croiſſent dans le corps des meres, & fourniſſent aux petits pendant l'incubation, une quantité d'alimens conſidérable: on a conclu de-là, ſans un

plus mûr examen , que la femelle fournit la nourriture aux petits , c'est-à-dire , ce qui sert à les développer , à les faire croître ; & que les petits , les germes , viennent originairement du mâle. Ce que je dis des quadrupedes & des oiseaux , je le dis aussi de l'espece humaine.

L'expérience , l'observation des faits , qui peut seule servir à découvrir quelques-uns des secrets de la Nature , a été négligée : on s'en est tenu aux faits qui sautoient aux yeux ; & au lieu de chercher à les expliquer par d'autres faits , au moyen de recherches suivies & approfondies , on n'a eu recours qu'à la conjecture , qu'à l'imagination. On s'est égaré avec de tels guides , même sur ce qui regarde les plus grands animaux : mais l'on s'est encore plus égaré , lorsqu'il a été question de juger de l'origine des petits animaux , tels , par exemple , qu'un grand nombre d'insectes.

On a vu des vers dans des corps en putréfaction , dans des excrémens , dans la fange ; & sans chercher à voir s'ils n'avoient point été produits comme les quadrupedes & les oiseaux , on s'est imaginé , qu'ils étoient un résultat de la fermentation , de la putréfaction. Cette idée qui n'est rien moins que naturelle , & qui devoit étonner , une fois établie dans l'esprit , n'a plus été examinée. Des siecles se sont écoulés , pendant lesquels on s'est transmis cette idée absurde , comme une vérité démontrée. De grands Philosophes ont

même servi à l'établir par leur autorité. Ce n'est que dans le siecle passé, que cette génération équivoque, supposée dans tant d'animaux, a été reconnue pour fausse. Un bon Observateur (*) a consulté la Nature par l'expérience. Il a vu que les insectes que l'on supposoit tirer leur origine de la putréfaction, avoient des meres comme les grands animaux, dont les unes étoient ovipares & les autres vivipares, suivant les especes. Il a dû, pour dissiper le préjugé, non-seulement voir les meres, lorsqu'elles déposoient leurs œufs ou leurs petits dans les matieres en putréfaction, dans des viandes, par exemple : mais il a dû prouver que, sans les meres, ces matieres, ces viandes n'en produisent aucun. C'est ce qu'il a fait en les mettant hors de la portée des mouches qui y déposent leurs petits ; & alors les viandes se sont corrompues, mais elles n'ont renfermé aucun ver, parce qu'aucune mouche n'y avoit déposé ses œufs ou ses petits. Il a même apperçu les mouches lorsqu'elles faisoient des efforts pour pénétrer dans les vases, attirées par l'odeur, qui leur annonçoit l'aliment propre à fournir de la nourriture à leurs petits.

Le préjugé de la génération équivoque ayant été dissipé, au moins pour les Observateurs, & pour ceux qui savent profiter de leurs observations, on s'est défié davantage de l'imagination, & l'on a consulté davantage

(*) Rhedi.

l'expérience & la raiſon. Il a réſulté de-là de nouvelles découvertes, qui ont ſervi à diſſiper des erreurs. Un grand Philoſophe (*) a prouvé par ſes obſervations ſur l'œuf, que le poulet eſt originairement dans l'œuf; & que par conſéquent, le germe eſt avant la fécondation dans la femelle. Il a été aiſé de conclure de la poule aux autres animaux. D'ailleurs les obſervations faites ſur des inſectes ont prouvé qu'il y en a pluſieurs eſpeces, dont tous les individus renferment originairement le petit, & produiſent ſans fécondation.

Vous ſavez combien le nombre des eſpeces eſt conſidérable dans la claſſe des inſectes, & combien la plupart de ces eſpeces multiplient. Ces animaux méritoient donc d'être obſervés, & pouvoient nous découvrir des faits, des variétés, que les eſpeces moins nombreuſes des grands animaux ne nous préſentent pas. En effet, les obſervations faites ſur différens inſectes ont diſſipé divers préjugés, & étendu notre vue: elles ont ſur-tout ſervi à découvrir des faits ſur la multiplication des animaux, qui nous ont montré que la Nature eſt plus variée à cet égard, qu'on ne l'avoit généralement ſoupçonné.

Un grand nombre d'inſectes ont, à l'égard de la multiplication, des rapports avec les grands animaux: ils en ont, par conſéquent, avec les plantes, qui, comme vous l'avez vu,

(*) Haller.

ſont pour la plupart, mâles & femelles, & produiſent des graines & des rejettons, que l'on peut comparer aux œufs & aux petits des animaux.

Ces rapports des animaux avec les plantes, auroient dû, ce ſemble, exciter à en chercher d'autres ſur le ſujet de la multiplication. On auroit pu examiner, ſi parmi ce grand nombre d'inſectes, il n'y en avoit point qui multipliaſſent par rejettons & par bouture, comme les plantes. Les inſectes dont les parties faiſoient des mouvemens conſidérables après avoir été ſéparées, auroient pu faire naître des idées & conduire à des expériences, qui auroient ſervi à découvrir de nouvelles manieres de multiplier dans les animaux : mais, on étoit ſi porté à juger de tous les animaux par l'homme, par les quadrupedes & par les oiſeaux, que l'on regardoit comme une abſurdité l'idée de toute autre maniere de multiplier, différente de celle qu'on leur connoiſſoit. On conſidéroit la propriété de multiplier par rejetton & par bouture, comme un caractere particulier & diſtinctif des plantes.

Deux beaux génies (*), qui avoient beaucoup réfléchi ſur la Nature & qui l'avoient beaucoup obſervée, loin de penſer qu'il y eût entre les plantes & les animaux pluſieurs caracteres très-diſtinctifs, ont conſidéré ces deux claſſes de corps organiſés, comme peu éloignées l'une de l'autre : ils ont jugé qu'on les

(*) Leibnitz, Boerhave.

confidéroit comme éloignées, parce qu'elles n'étoient pas affez connues; & Leibnitz a été jufqu'à conjecturer, que l'on trouveroit un jour des animaux, qui reffemblent aux plantes par rapport à ces manieres de multiplier, qui étoient envifagées comme des propriétés particulieres des plantes.

Cette conjecture s'eft vérifiée plutôt même, peut-être, que ce grand génie ne l'avoit penfé: mais, ce n'eft pas la profondeur des réflexions, ni l'étendue des connoiffances fur la Nature, qui ont fervi à découvrir les premiers faits, dont la connoiffance a ouvert devant nous une nouvelle fcene fur la multiplication des animaux. Ce font, au contraire, ces mêmes préjugés qui avoient retenu pendant long-tems les hommes dans l'erreur, qui ont enfin fervi à les en tirer.

Un Obfervateur frappé des différens caracteres que lui montroient les polypes à bras en forme de cornes, héfitoit s'ils étoient des plantes ou des animaux. Pour décider la queftion, il effaya d'en couper, perfuadé que fi chaque partie vivoit & formoit enfuite un tout, l'objet qu'il obfervoit fe trouveroit être une plante aquatique, qui, comme tant d'autres, auroient la propriété de multiplier par bouture. L'expérience lui apprit que les corps organifés auxquels il a enfuite donné le nom de polypes, multiplioient par bouture. Il auroit dû, fuivant fes principes, décider qu'ils étoient des plantes: mais, en les obfervant, il eut de plus en plus lieu de juger qu'ils étoient

des animaux. Il leur vit manger, digérer d'autres animaux.

La multiplication par boutures étoit dans les polypes à bras une maniere de multiplier, qui, comme dans les plantes, résultoit d'une opération extraordinaire ; c'est-à-dire, que cette maniere de multiplier ne pouvoit être considérée comme naturelle, ni dans les plantes, au moins dans la plupart, ni dans les polypes à bras. La maniere naturelle de multiplier des polypes se présenta ensuite à l'Observateur : il vit qu'ils produisoient de vrais rejettons ; & que, à cet égard, cette espece d'animaux étoit encore fort rapprochée des plantes : il vit aussi, que ces rejettons se séparoient naturellement de la mere, & différoient à cet égard de ceux des plantes, qui restent unis à la mere plante, à moins qu'on ne les en sépare. L'Observateur s'assura aussi, par des observations suivies, que tous les polypes à bras produisent des rejettons, qu'ils sont tous féconds par eux-mêmes, & qu'ils produisent très-abondamment. Il a vu souvent un polype duquel sortoient plusieurs polypes, & d'autres sortir de ceux-ci. Tous ces polypes réunis ressembloient à un arbre & à ses branches. Ceux qui avoient poussé les derniers étoient un développement de ceux auxquels ils tenoient, & ceux-ci, de celui qui pouvoit être considéré comme la tige. En peu de tems cette tige avoit produit plusieurs rejettons, plusieurs petits ; & ses petits en avoient produit un grand nombre d'autres.

Vous

Vous voyez comment cette découverte rapproche les animaux des plantes, & vous voyez comment les considérations que j'ai faites sur la multiplication des plantes peuvent servir à éclaircir la question de la multiplication des animaux. En effet, la multiplication des polypes à bras, par rejettons & par boutures, nous découvre comment un très-grand nombre d'animaux peut résulter d'un seul par un développement de parties.

Il y a même dans ces manieres de multiplier des polypes à bras, quelque chose de plus remarquable que dans les plantes: c'est que tout s'opere en beaucoup moins de tems dans les polypes. Les rejettons sont en peu de jours des polypes parfaits, & les boutures, c'est-à-dire, les portions de polypes, qui ont été coupés, deviennent aussi des polypes en très-peu de tems. Les portions qui résultent d'un polype coupé transversalement, sont des polypes parfaits au bout de cinq ou six jours dans une saison chaude; & ceux qui ont été coupés suivant leur longueur sont tels au bout de trois ou quatre heures.

Vous jugez combien ces découvertes devoient exciter l'attention de l'observateur, & le porter à tâcher de connoître de plus en plus un animal, qui lui présentoit des faits si remarquables. Il lui en fit voir dans la suite, qui étoient bien propres à satisfaire sa curiosité, & à lui persuader que l'on étoit très-éloigné de connoître la Nature des animaux. Il présuma que les propriétés qu'il avoit décou-

vertes dans les polypes à bras, leur étoient communes avec plusieurs autres animaux ; & il ſe hâta de les faire connoître, afin que les naturaliſtes puſſent, par leurs obſervations, confirmer & étendre les ſiennes.

Je continuerai dans le diſcours ſuivant le récit que j'ai commencé.





DISCOURS XIX.

Suite sur la multiplication des animaux.

Continuation du récit de faits inconnus sur la multiplication, qu'ont présenté divers animaux.

Description des polypes à panache d'eau douce, & des polypes marins qui forment des ramifications.

Animaux qui multiplient naturellement en se partageant : vers, polypes à bouquet.

Polypes à bulbes comparés aux plantes & à d'autres especes de polypes.

Polypes en entonnoir.

Plusieurs autres especes de petits insectes, dont la maniere de multiplier est très-remarquable.

Variétés considérables que l'on découvre en observant les petits insectes aquatiques.

ON fut surpris d'apprendre que des animaux pouvoient être coupés en plusieurs parties, & que de chacune de ces parties, il

résulte un animal aussi complet, que le sont les animaux qui n'ont pas été coupés. Divers observateurs répéterent les expériences faites sur les polypes à bras en forme de cornes, & ils eurent le même succès. On partagea d'autres insectes ; & entre ceux auxquels les curieux firent subir cette opération, il s'en trouva dont les parties devinrent des animaux, au moyen de la reproduction qui se fit de ce qui avoit été retranché : ainsi le ver de terre fut coupé, & chaque partie devint un ver. Quelques especes de vers aquatiques se trouvent avoir la même propriété.

Ces expériences nous apprennent, que quoiqu'il y ait de grands rapports dans l'économie qui regne dans les corps de tous les animaux, il y a aussi des différences dont nous pouvons inférer, que cette économie n'est pas dans tous les animaux exactement la même. On voit, par exemple, par les faits que j'ai rapportés, que l'harmonie qu'il y a entre les organes des polypes, n'est pas plus dérangée, & peut-être moins, lorsqu'on les partage en deux ou en plusieurs parties, que celle du corps humain n'est dérangée, lorsqu'on retranche un bras ou une jambe.

Pendant que l'observateur étoit occupé à continuer ses observations sur les polypes à bras, il trouva dans l'eau une autre espece d'insecte, qui attira d'abord son attention, par la forme élégante de sa tête, & par ses mouvemens. Cette tête ressembloit à une sorte de panache : elle se plioit & rentroit dans un

étui, dès qu'on la touchoit. Plusieurs de ces animaux, auxquels il donna ensuite le nom de polypes à panache, étoient réunis, formoient un grouppe composé de plusieurs branches (*). En suivant ses observations, il vit des branches sortir d'autres branches, & le polype se développer & croître peu à peu. Il vit ensuite que cet animal multiplioit, non-seulement par rejettons, mais qu'il renfermoit un nombre considérable d'œufs. Les branches qui forment toutes les ramifications d'un grouppe de polypes à panache, sont tout autant de tuyaux, dans lesquels il y a en été un grand nombre d'œufs faciles à appercevoir. L'observateur en a ramassé & les a conservés à sec : au bout de plusieurs mois il les a mis dans l'eau, & il a vu sortir de chaque œuf, un polype qui est devenu la tige, l'origine d'un grouppe considérable, qui peu à peu s'est formé par un développement très-sensible.

Ces faits ayant été communiqués à d'excellens naturalistes (**), ils firent les mêmes observations. Ces observations leur rappellerent celles qu'un naturaliste avoit faites sur le corail (†), & qui l'avoient porté à juger que le corail est un composé d'animaux, & non

(*) On peut voir la description des polypes à panache dans les mémoires sur les polypes à bras en forme de cornes. Mémoire III, pag. 209, édit. de Leyde. Ils sont représentés dans les figures 8 & 9 de la planche VIII de ce mémoire.

(**) MM. de Reaumur & Bernard de Jussieu.

(†) M. Peyssonel.

une plante marine. Ils chercherent à s'assurer de la vérité par des observations qu'ils firent sur différens corps marins, qui ont du rapport avec le corail ; & ils découvrirent qu'un grand nombre de corps marins, qui avoient été considérés par les naturalistes comme des plantes marines, étoient des animaux, qui avoient de grands rapports avec les polypes à panache (*).

Ces observations ont été répétées & multipliées par d'autres naturalistes (**), sur un grand nombre de corps organisés qui se trouvent dans la mer. Elles ont confirmé les premieres découvertes ; & prouvé que la mer est peuplée d'un nombre très-considérable d'especes de ces polypes, de ces animaux, qui avoient jusqu'alors été rangés avec les plantes marines.

Ces corps marins sont très-différens les uns des autres à quelques égards. Les uns sont durs, savoir le corail & diverses autres especes. Les autres sont déliés & n'ont pas plus de dureté & de consistance qu'une plante ordinaire. Il y en a qui sont gélatineux. La matiere de ceux qui sont durs, a été pendant long-tems considérée comme un corps pierreux ; & ces productions ont en conséquence été regardées comme des pierres auxquelles on attribuoit une végétation, qui les faisoit appeller des plantes pierreuses. A présent on n'a plus lieu de douter que ces prétendues

(*) Voyez la préface du sixieme volume des Mémoires sur les insectes, par M. de Reaumur.

(**) Donati, Ellis.

plantes pierreuses, ne soient des animaux ; ou plutôt des grouppes d'animaux, dont la matiere, ou une partie de la matiere, a beaucoup de rapport avec les os, & avec les coquilles des poissons crustacés.

La forme de ces différens corps organisés marins est très-variée. Il y en a plusieurs especes qui sont ramifiées d'une maniere qui imite beaucoup les ramifications des plantes. C'est, sans doute, ce qui a porté les naturalistes à supposer qu'ils étoient des plantes. Ces ramifications sont, pour la plupart, très-régulieres dans chaque espece de ces polypes marins : mais elles different beaucoup d'une espece à l'autre.

On peut s'assurer, en observant avec soin, que ces polypes ramifiés résultent du développement successif des ramifications. L'observateur a suivi ce développement dans les polypes à panache, & il lui a été facile de juger, que ceux de mer croissent à-peu-près de la même maniere. Il a observé quelques especes de ceux de mer : il a vu les petits polypes sortir des tuyaux que forment les ramifications, & y rentrer ensuite, sur-tout lorsqu'on les touchoit. Il a apperçu dans ces tuyaux de petits grains, qu'il est porté à considérer comme des œufs, vu le grand rapport qu'ils lui ont paru avoir avec les œufs qui sont dans les tuyaux des polypes à panache.

Voilà donc un grand nombre d'especes d'animaux, qui multiplient par rejettons, par des ramifications très-sensibles, & qui vrai-

semblablement sont aussi ovipares. Cette maniere de multiplier par rejettons, qui a été pendant long-tems considérée comme une propriété particuliere aux plantes, est donc aussi une propriété d'un très-grand nombre d'animaux; d'un nombre d'animaux qui surpasse certainement celui des quadrupedes & des oiseaux: & c'est sur les propriétés des quadrupedes & des oiseaux qu'on avoit formé des regles générales, que l'on supposoit que la Nature avoit suivies à l'égard des propriétés de tous les animaux.

J'entre dans quelques détails sur ces nouvelles découvertes, parce qu'elles peuvent servir à vous convaincre de plus en plus, combien les ouvrages de la Nature sont nombreux, variés & réguliers; & parce que les idées que ces découvertes vous présentent, vous conduiront à juger plus facilement de l'origine des animaux; c'est-à-dire, de leur multiplication, de leur génération, dont il est sur-tout question dans ce discours.

Il est convenable que vous sachiez, que les tuyaux ramifiés que forment les polypes à panache & les polypes de mer dont je vous ai parlé, sont garnis d'une maniere réguliere de petits polypes, qui en sortent par des orifices. La forme de ces polypes varie suivant les especes. La tète de ceux de plusieurs especes est composée de filets ou rayons qui s'ouvrent en forme d'étoile. Ces animaux ont un sentiment très-exquis: c'est ce dont on juge par la promptitude avec laquelle ils ren-

trent dans les tuyaux, au plus petit mouvement, ou au plus petit attouchement qu'ils éprouvent. Leur bouche eſt à l'extrêmité antérieure du corps, & au milieu de l'étoile que forment les rayons dont j'ai parlé.

Chaque polype eſt attaché au tuyau dont il ſort, & fait corps avec lui & avec tout le grouppe : ainſi le grand nombre de polypes qui ſont dans les branches du même grouppe, font corps enſemble. Ces grouppes ſont ordinairement fixés ſur les différentes matieres qui ſe trouvent dans les eaux, telles que des pierres, des coquillages, des plantes. Si on les avoit obſervés avec attention, on auroit pu remarquer, qu'il n'y a aucune racine à l'endroit par lequel ils ſont fixés ſur ces matieres qui leur ſervent d'appui. Les obſervations nous apprennent, que ces grouppes d'animaux commencent, à la vérité, à ſe développer par ce qui tient à ces corps étrangers ; que là eſt vraiſemblablement un œuf, qui éclôt, qui ſe développe, & dont l'extenſion, le développement produit les ramifications qui forment le grouppe, la prétendue plante marine.

Les polypes qui ſont dans les branches, tirent leur nourriture des eaux dans leſquelles ils ſont. Les polypes à panache & d'autres d'eau douce, que l'obſervateur a ſuivis avec ſoin, avalent des inſectes très-petits qui leur ſervent d'alimens. Il eſt bien vraiſemblable qu'il en eſt de même des polypes marins dont je viens de vous parler. Ce qui nourrit ces grouppes de polypes n'y eſt point introduit

par des racines ; mais ce sont les petits animaux qui font corps avec ces grouppes, qui leur fournissent cette nourriture : & pour parler exactement, les branches, les ramifications de ces grouppes sont une continuation, une production du corps des animaux, elles sont une partie de leur corps ; & les alimens qu'ils prennent servent à la nutrition commune, & au développement d'autres branches & d'autres animaux.

Vous voyez, par ce que je viens de vous dire, en quoi ces grouppes de polypes different des plantes, & en quoi ils ont avec elles un rapport particulier. Ils en different à l'égard de la maniere de se nourrir : ils ne tirent pas, comme font la plupart des plantes, des alimens par le pied du grouppe qu'ils forment : ils n'ont aucune racine : ils sont nourris par les alimens que prennent les polypes qui sont dans les branches. C'est par ces ramifications, ces branches, c'est par la maniere dont elles croissent, dont elles se développent, que ces animaux ressemblent aux plantes ; & á mesure que j'avance dans la description que je vous fais des nouvelles découvertes, vous devez vous appercevoir de ces rapports, & vous devez juger comment cette comparaison peut servir à vous donner des idées sur la multiplication de ces polypes en particulier, & des animaux en général. Vous pouvez vous rappeller les considérations que je vous ai présentées dans le discours IX, sur la maniere dont les plantes se déve-

loppent, & sur la maniere dont elles multiplient par rejettons, qui ont servi à vous faire de plus en plus comprendre, que ces corps organisés tirent leur origine de touts, de germes préformés.

Après avoir vu les polypes à bras en forme de cornes multiplier par boutures, au moyen d'une opération qu'on leur fait, c'est-à-dire, par une sorte d'art, tel que celui qu'on emploie pour multiplier les plantes par boutures, on devoit être porté à chercher des animaux qui multipliassent naturellement de cette maniere.

L'observateur animé par les faits intéressans que lui avoient présenté les polypes à bras & les polypes à panache, ne pouvoit guere s'en tenir aux observations qu'il avoit faites. Elles avoient dissipé ses préjugés, & étendu ses connoissances. Il observa d'abord quelques especes de vers, & il apprit, en les partageant pour les faire multiplier par bouture, qu'ils se partageoient naturellement, & que chaque partie devenoit un animal. C'est ce qu'il observa en particulier sur une espece de petit mille-pied aquatique, composé d'anneaux bien marqués, & dans lequel les reproductions étoient faciles à observer (*).

Ces mille-pieds, ainsi que les polypes à bras sont assez grands, pour qu'une loupe suffise pour les observer : mais l'observateur, en faisant ses recherches sur ces animaux, &

(*) Voyez *Mémoires sur les polypes à bras.* Mémoire III, pag. 220 & suiv.

en examinant en général ceux que contenoient les eaux douces qui étoient le plus à sa portée, découvrit de très-petits objets, qui piquerent extrêmement sa curiosité. Il vit dans les eaux sur plusieurs plantes, & sur divers autres corps, une matiere blanche, qui paroissoit d'abord comme une sorte de moisissure. L'œil armé d'une loupe découvrit bientôt que cette matiere blanche qui couvroit ces plantes & ces autres corps, étoit un amas de filamens très-déliés, souvent ramifiés, & toujours garnis à leur extrêmité de petits points blancs. Tout lui paroissoit animé dans ces amas de matiere blanche & filamenteuse : les filamens se retiroient & s'alongeoient; les points blancs se contractoient. Il s'empressa d'observer ces objets avec la lentille du microscope. Alors ils devinrent plus distincts. Chaque point blanc se montra à lui sous la forme d'une cloche qui tient par un bout à un filament, comme le calice d'une fleur tient au pédicule. Cette cloche se fermoit & s'ouvroit de tems en tems par contraction & par extension. Dans quelques especes, les pédicules faisoient un mouvement très-remarquable; ils se retiroient sur le point par lequel ils sont attachés, en se repliant en forme de spirale; & un instant après s'être retirés, ils s'étendoient & reprenoient leur situation ordinaire.

Tels sont les objets qui se présentoient souvent à l'observateur. Le mouvement, la vie qu'ils lui montroient, ne lui permirent pas

de douter qu'ils ne fuffent des animaux. Il en obferva entre lefquels il y avoit des différences affez remarquables, pour qu'il eût lieu de penfer qu'ils étoient de différentes efpeces, & que cette claffe d'animaux étoit même très-étendue.

Le coup-d'œil que lui préfentoient ces animaux, ces arbres ou ces bouquets compofés de plufieurs fils ramifiés & garnis de points blancs en forme de cloche, l'anima extrêmement à chercher comment ces bouquets, ces grouppes étoient produits. Il étoit curieux de les obferver pendant qu'ils fe formoient : mais la petiteffe de ces objets étoit un obftacle confidérable. Il parvint cependant à les mettre à portée de la lentille d'un microfcope, fans les déranger, fans les tirer des verres dans lefquels ils étoient. Ces vafes étoient pleins de l'eau même des foffés dans lefquels ces animaux avoient été trouvés.

En promenant fouvent fes regards fur un grand nombre de ces animaux, auxquels il avoit donné le nom de polypes à bouquet, il vit, au moyen d'une bonne loupe (*), que tous les bouquets n'étoient pas égaux ; qu'il y en avoit qui étoient peu ramifiés, & qui contenoient peu d'animaux. Il vit enfuite que les grains blancs en forme de cloche, c'eft-à-dire, les polypes, abandonnoient les branches des grouppes les plus grands, qu'ils nageoient féparément, & qu'après avoir nagé

(*) Verre qui groffit moins que les lentilles du microfcope.

pendant quelque tems, chacun de ces polypes alloit se fixer quelque part, par un court pédicule, qui sortoit du haut de la cloche. Ce fut ce fait qui lui donna l'espérance de pouvoir suivre les progrès de la formation d'un bouquet, & de découvrir la maniere dont ces polypes multiplient.

Il trouva des expédiens pour observer de suite les polypes (*). Il en plaça quelques-uns devant des lentilles du microscope, qui restoient dans cette situation pendant plusieurs jours, afin d'avoir plus facilement l'occasion de saisir quelque moment heureux, qui lui montreroit comment les bouquets se forment: comment plusieurs polypes & plusieurs branches se trouvent où il n'y avoit auparavant qu'un seul polype fixé par un pédicule. Il ne tarda pas de trouver des occasions de voir cette opération intéressante. Il vit, & il fit voir dans la suite à plusieurs personnes (**), le point blanc, la cloche, le polype se fermer, s'arrondir, se partager en deux grains ronds, ces deux grains s'ouvrir & prendre la forme d'une cloche. Alors le pédicule qui portoit auparavant un seul polype, en porte deux: il s'alonge, il devient la tige d'un bouquet; & on voit,

(*) Voyez *Philosophical transactions for the yeat*, 1744, n°. 474, & l'edition en françois de ce mémoire, à Leyde, chez Elie Luzac Consultez les figures, dans lesquelles il y en a une qui représente l'appareil au moyen duquel les polypes ont été observés.

(**) En particulier à M. le comte de Bentink, à MM. Albinus, Vanzuiten, Ganbius, Mussenbroek l'aîné, Allamand, Lyonet.

à son extrêmité supérieure, deux branches qui croissent peu à peu, & au bout desquelles sont les deux polypes. Ces deux polypes se partagent ensuite; après quoi il y en a quatre, & chacun de ces polypes poussent aussi des pédicules, des branches au bout desquelles ils se trouvent. C'est par de pareilles divisions & sous-divisions réitérées, qu'en peu de jours le bouquet fait un accroissement considérable: il se ramifie, & suivant l'espece, il contient des centaines de polypes (*).

Vous voyez, par la description que je viens de vous donner, que chaque polype en cloche se partage naturellement suivant sa longueur. Cette division se fait en peu de tems (**): de sorte qu'au bout de ce tems-là, on voit deux polypes complets, qui résultent de la division d'un seul.

Cette découverte a donc appris, qu'il y a un grand nombre d'animaux qui multiplient naturellement en se partageant en deux. Ce sont là des exemples des boutures naturelles que nous cherchions dans les animaux. Cette découverte a mis aussi sous nos yeux le développement remarquable qui se fait au moyen des divisions & des sous-divisions, & qui joint à celui que présente le nombre prodigieux de polypes qui multiplient par rejettons, jette une grande lumiere sur la multiplication des animaux. Ces développemens sont d'autant plus

(*) Voyez le mémoire imprimé à Leyde cité ci-dessus.

(**) Environ demi-heure.

instructifs qu'ils font considérables, & qu'ils se font en peu de tems. L'observateur a suivi une espece particuliere de polypes à bouquet très-remarquable à plus d'un égard, dans laquelle la division des polypes se succede sans interruption ; en sorte qu'en vingt-quatre heures, il a vu résulter d'un seul polype, un bouquet qui en contenoit au moins cent & dix. Il a eu la curiosité de suivre exactement cette division, ce développement. Il a observé le jour & la nuit ; de façon qu'il peut s'assurer que ce fait intéressant lui est bien connu (*).

Cette espece de polypes à bouquet dont il est ici question, mérite une grande attention ; par un fait remarquable qu'elle présente. Les polypes dont le bouquet est garni se détachent des branches comme ceux des autres especes ; mais on n'a jamais pu appercevoir qu'ils aillent se fixer quelque part, pour devenir par des divisions, comme ceux des autres especes dont il a été parlé, le principe d'un nouveau bouquet. L'origine de ces bouquets est très-différente de celle des autres. On voit pendant l'accroissement d'un bouquet pousser çà & là sur les branches, de petits boutons, de petites bulbes rondes, qui ensuite se détachent, nagent & vont se fixer. Ce font ces bulbes qui, par leurs divi-

(*) Voyez un mémoire qu'il a donné sur l'histoire de cet animal. *Philosophical transactions for the yeat*, 1747, n°. 484.

sions

fions & fous-divifions, fervent à former les bouquets. Elles font rondes : elles confervent à-peu-près la même forme, jufqu'à ce que, par des divifions redoublées, il y en ait feize. Alors ces bulbes acquiérent dans la quatrieme divifion la forme d'une cloche, & deviennent à tous égards des polypes en cloche & à bouquet, comme ceux des autres efpeces, qui ont été décrits ci-deffus. Ils ont été nommés polypes à bulbes.

Vous voyez donc qu'ils multiplient de deux manieres : que d'abord il fe développe fur les branches une bulbe, un bouton, une forte de graine que l'on peut auffi confidérer comme un œuf. Vous voyez, qu'à ces égards, on peut comparer leur maniere de multiplier à celle des plantes dont les branches produifent des boutons & des graines, qui, par leur développement, produifent des branches & des plantes : mais, on peut auffi les comparer à des œufs qui fortent des branches ; & alors ils paroîtront avoir du rapport aux polypes à panache & à d'autres, qui multiplient, non-feulement par rejettons, mais par le moyen des œufs qui font développés dans leurs tuyaux. Il y a cependant une différence entre les polypes à bulbes & ceux à panache : ils multiplient les uns & les autres au moyen des œufs ; mais dans les polypes à panache, les polypes qui fortent des œufs, multiplient enfuite par rejettons ; au lieu que les polypes qui viennent des bulbes, multiplient par divifion, par bouture.

Il est plus naturel de comparer les bulbes qui sont sur les branches de cette espece de polypes, aux œufs des polypes à panache, qu'aux boutons & aux graines des plantes; parce que les branches de ces polypes à bulbes, sont, comme celles des polypes à bouquet & des polypes à panache, non un développement occasioné par des sucs venus de racines, mais par les alimens pris par les polypes qui sont dans le grouppe : & par conséquent les bulbes sont développées par l'aliment venu de l'animal, comme l'œuf & le fœtus sont développés par l'aliment de l'animal.

D'ailleurs la comparaison entre les bulbes des polypes à bouquet & les œufs des polypes à panache, ne peut être considérée comme très-exacte. On découvre des différences considérables entre ces productions de la Nature; & loin de se toucher, on voit qu'il y a bien des gradations entr'elles, qui nous sont inconnues, & que l'étude de la Nature nous découvrira au moins en partie.

Ce sont, non-seulement les polypes qui sont réunis en forme de bouquet, qui se partagent d'eux-mêmes suivant leur longueur; mais il y en a qui ont cette propriété, qui sont toujours seuls sur un pédicule.

Il y a d'autres petits polypes; mais cependant plus grands que ceux à bouquet dont j'ai parlé jusqu'à présent, qui multiplient naturellement en se partageant. Ceux dont je veux parler ont à-peu-près la forme d'une

trompette ; ou d'un entonnoir : aussi, l'Observateur leur a t-il donné le nom de polypes en entonnoir. Il en connoit trois especes ; de blancs , de bleus , & de verds. Il remarqua ces objets dans l'eau en observant les polypes à bouquet , & il ne tarda pas à les suivre , pour tâcher de découvrir de quelle maniere ils multiplient. Il eut recours aux mêmes expédiens dont il se servoit pour observer les polypes à bouquet.

Les polypes en entonnoir sont ordinairement fixés sur quelque corps par la pointe de l'entonnoir. Ils ne se partagent pas suivant leur longueur , comme tant d'especes de polypes à bouquet : la division prend leur corps en biais , en écharpe ; de sorte que ni la tête , savoir l'embouchure de l'entonnoir , ni l'extrêmité postérieure ne sont comprises dans la division. L'opération est décrite dans le mémoire que j'ai déja cité (*). Elle a du rapport avec celle qui se fait dans les polypes à bouquet , & elle en differe à certains égards : elle se fait en peu de tems. La tête du polype qui s'est partagé , se trouve entiere dans un des polypes , lorsque la division est achevée ; au lieu que dans les polypes à bouquet, la tête est , comme le reste du corps , partagée en deux. Le polype antérieur , celui qui a l'ancienne tête , se sépare de l'autre après l'opération. Ce dernier reste fixé , où

(*) *Philosophical Transactions for the year* 1744. n°. 474. Edition en françois, à Leyde chez Luzac , 1747.

étoit le polype qui s'est partagé, par le bout postérieur qu'il a conservé. Le polype a une nouvelle tête, qui est à l'endroit où la division s'est faite. On voit insensiblement pendant la séparation, cette tête se préparer, se développer d'une maniere remarquable. Lorsque le polype antérieur s'est séparé, il se met à nager, & va au bout de quelque tems se fixer. Les divisions se réiterent fréquemment : en sorte que ces especes de polypes multiplient considérablement.

Pendant que l'Observateur faisoit les observations que je viens de décrire, divers objets s'offroient à ses regards, qui excitoient sa curiosité. Il découvrit plusieurs especes de très-petits insectes, qui different plus ou moins des polypes à bouquet & des polypes en entonnoir. Les rapports & les différences que ces animaux lui présentoient, le persuadoient de plus en plus, que les découvertes qu'il avoit faites depuis quelque tems (*), ne lui avoient montré qu'un petit nombre de ces faits inconnus, dont il sentoit que la Nature devoit être si riche : il se considéroit comme étant sur les confins d'un nouveau monde, dans lequel il n'osoit se flatter de pénétrer fort avant.

Les côtés de ses verres pleins d'eau, & les plantes aquatiques qu'ils renfermoient, étoient

(*) La plupart des petits insectes dont il est parlé dans ce discours ont été vus & même observés par quelques curieux, en particulier par Lewenhoek, mais ils se sont peu occupés de leur maniere de multiplier.

fouvent couverts en partie, par une matiere brune. Il l'avoit regardée pendant long-tems, comme des débris de corps organifés, qui faliffoient les corps fur lefquels ils étoient: mais, cet efprit de curiofité & d'attention qu'il contractoit de plus en plus en obfervant dans les eaux tant d'objets, fi différens de ceux qui lui étoient familiers, le porta enfin à arrêter fes regards, fur ces prétendus débris de corps organifés : la loupe & fur-tout la lentille du microfcope lui firent bientôt voir dans ces objets une grande régularité, des formes nouvelles, des corps brillans & dans lefquels il reconnoiffoit des caracteres qui lui rappelloient les polypes à bouquet. C'étoit en effet des efpeces de bouquets d'une extrême petiteffe, qui étoient très-ramifiés, & dont les branches d'une couleur brune étoient garnies de grains tranfparens & brillans qui avoient une forme très-compofée. Il a vu croître ces bouquets, il a vu multiplier les petits corps brillans, & il a eu, en faifant ces obfervations, des occafions continuelles de conjecturer que la multiplication par divifion s'étend à un grand nombre d'efpeces d'animaux, beaucoup plus petits que tous ceux qu'il obfervoit.

Il avoit fouvent regardé avec indifférence un grand nombre d'autres petits corps, qui lui paroiffoient auffi falir les plantes fur lefquelles ils étoient, & qui dérangeoient fouvent par leur abondance, les obfervations qu'il faifoit fur des objets qui lui étoient devenus

précieux. Ces petits corps faisoient paroître les branches des plantes comme si elles étoient hérissées d'épines : c'est ce qui paroissoit surtout lorsqu'on les observoit à la loupe & au microscope. Ces épines attirerent enfin son attention : il chercha des occasions d'en observer qui fussent en petit nombre, afin qu'il y eût moins de confusion dans l'objet. Il vit bientôt que ces épines étoient des corps réguliers : il reconnut même que ces corps ne pouvoient être considérés comme des plantes. Il fut enfin convaincu par certains mouvemens, & sur-tout en les voyant se transporter dans l'eau, qu'ils étoient des animaux. Il eut même occasion de juger que ces animaux multiplioient très-abondamment ; & de conjecturer que la maniere dont ils multiplioient, présenteroit, si on pouvoit la découvrir, des faits différens de ceux que nous présentent sur ce sujet les animaux les plus connus. Il fut obligé de modérer sa curiosité pour ne pas partager son attention entre un trop grand nombre d'objets ; & il fut même ensuite contraint, par d'autres occupations, de perdre entierement ces objets de vue, & même d'interrompre toutes ses observations. Enfin, plusieurs années après cette interruption, il trouva ces mêmes objets dans les eaux que vous connoissez, & dans des lieux bien éloignés de ceux où il les avoit d'abord observés. Il céda enfin à la curiosité ; il se mit à les suivre assidument, & il ne tarda pas à les voir multiplier.

Mr. Bonnet, qui ſe plut à être le témoin de ſes obſervations, les a décrites dans un de ſes ouvrages (*).

Ils ont la forme d'un tube, & ils peuvent être appellés inſectes tubiformes. Ils ont de la tranſparence, mais étant vus enſemble & ſans verre, ils paroiſſent être d'une couleur brune. Ils ſont fixés par une extrêmité ſur quelque corps, & l'autre extrêmité, que l'on peut conſidérer comme la tête, ne préſente rien de remarquable. Il eſt cependant vraiſemblable que c'eſt-là qu'eſt la bouche de l'animal, qui doit recevoir des alimens en abondance, puiſqu'il ſe fait en lui un développement conſidérable.

En obſervant pluſieurs de ces animaux, l'Obſervateur s'apperçut que les uns paroiſſoient être des tubes ſimples, & que d'autres paroiſſoient être des tubes doubles. Ce fait le mit ſur la voie qui devoit le conduire à la vérité. Il choiſit quelques tubes ſimples, & il les mit à part devant la lentille du microſcope : il obſerva ſouvent, en prenant ſoin de crayonner ſon objet chaque fois qu'il obſervoit, & de marquer le moment de l'obſervation. Par ce moyen il parvint aſſez vîte à découvrir, qu'un tube ſimple devient peu-à-peu un tube double. D'abord on découvre une ligne obſcure dans toute la longueur du tube tranſparent : cette ligne devient plus forte, elle paroit s'enfoncer, & les deux

(*) *Palingénéſie*, Part. 15. Tom. II. pag. 99. & ſuiv.

côtés du tube paroissoient s'arrondir & devenir des tubes très-marqués. Ensuite les deux tubes se séparent en commençant par le bout antérieur : ils se touchent encore par le bout postérieur, & ressemblent à un compas ouvert, qui forme un angle plus ou moins aigu. Chacun de ces tubes se divise de la même maniere au bout de quelques jours : le grouppe augmente par ces divisions ; & enfin on voit un amas de tubes dans un endroit où il n'y avoit eu qu'un de ces animaux tubiformes. Tant que les tubiformes ne changent pas de place, on a peine à remarquer en eux aucun mouvement : cependant, avec des soins, on découvre qu'ils ne sont pas toujours dans la même inclinaison. Mais, en observant avec constance, on en voit qui quittent le lieu de leur naissance, qui s'élancent comme des traits, qui nagent en faisant des vibrations : ils vont ensuite se fixer dans un lieu qui bientôt est garni des nouveaux tubiformes, qui ont été produits par la division & sous-division des premiers qui se sont fixés.

L'Observateur a vu des faits qui le portent à penser qu'il est très-vraisemblable que les tubiformes peuvent se partager transversalement, & multiplier aussi de cette maniere. Il en a trouvé qui étoient beaucoup plus courts que les autres ; & s'ils ne se divisoient que longitudinalement, ils devoient être tous de la même longueur. Il lui est même arrivé de trouver dans un vase dans lequel étoient

des tubiformes, que leur nombre avoit extrêmement augmenté en peu de tems, mais qu'ils étoient, à-peu-près tous, le double plus courts que ceux qu'il avoit observés précédemment.

Il a suivi un autre petit insecte qui se partage longitudinalement comme le tubiforme : il est fort transparent : il est un peu renflé au milieu du corps, & il va en diminuant vers les deux extrêmités : sa forme peut être comparée à celle de la navette d'un tisserand. Il a un court pédicule à son bout postérieur, par lequel il se fixe. L'autre bout, que l'on pourroit appeller la tête, ne présente rien de remarquable. L'Observateur a lieu, cependant, de conjecturer, que si on l'observoit avec une lentille très-forte, on y découvriroit des caracteres plus particuliers, & sur-tout quelque mouvement.

Je ne dois pas finir sur le sujet des animaux qui multiplient naturellement par division, sans parler des découvertes faites par un habile Naturaliste (*), sur les animalcules des infusions. Ces découvertes ont été faites aussi, & poussées très-loin par un autre Naturaliste (**) également expert dans les recherches d'histoire naturelle les plus délicates.

Les graines & d'autres matieres végétales, de même que des matieres du genre animal, étant infusées dans l'eau, on observe dans

(*) Mr. de Saussure, Professeur de Philosophie dans l'Académie de Geneve.
(**) M. l'Abbé Spalanzani.

cette eau au moyen du microscope, une quantité considérable d'animalcules. Ces animalcules font des mouvemens très-distincts. Il y en a qui ont la forme de cloche ou à-peu-près ; d'autres ont la forme sphérique. Ces animaux multiplient aussi en se partageant, comme le font les polypes à bouquet : de sorte que cette maniere de multiplier, par boutures, par divisions, est commune à un nombre prodigieux d'especes d'animaux : on peut en dire, ce que je vous ai dit de ceux qui multiplient par rejettons, que leur nombre surpasse de beaucoup celui des grands animaux, sur lesquels on avoit d'abord formé les idées prétendues générales, que l'on considéroit comme des regles que la Nature s'étoit prescrites sur la multiplication des animaux.

Vous devez être surpris d'apprendre que diverses matieres séches, après avoir été pendant quelque tems dans l'eau, fournissent un grand nombre de différens animaux. On a même lieu de présumer, que tel est le cas de toutes les matieres végétales & animales que l'on fait infuser. Vous demanderez où étoient ces insectes, avant de paroître en mouvement dans l'eau des infusions? Il est vraisemblable qu'ils étoient dans la matiere infusée ; & il n'est pas hors de vraisemblance, qu'il n'y en ait en abondance dans l'air. Ces idées sont fondées sur les rapports qu'elles paroissent avoir avec des faits que l'on peut regarder comme certains.

On connoît de petits insectes, du genre de quelques-uns dont je ferai bientôt mention, qui, quoiqu'insectes aquatiques, peuvent être pendant long-tems à sec, exposés même au soleil. Il s'en trouve dans les dépôts qui sont dans les gouttieres des toits, & dans plusieurs endroits où l'eau a séjourné. Ils ont vraisemblablement été transportés dans les gouttieres, par le vent & par la pluie : ce qui nous prouve qu'ils peuvent même se rencontrer aussi dans l'air. Ils ont été observés par divers Naturalistes (*).

Les fossés & les mares qui sont souvent sans eau pendant l'été, se trouvent peuplés d'insectes après que les eaux y sont retenues : on y trouve en abondance, par exemple, des polypes à bouquet & en entonnoir. Ces animaux peuvent vraisemblablement vivre à sec, comme ceux dont je viens de parler ; ou bien leurs œufs, car peut-être en ont-ils, peuvent, comme ceux des polypes à panache, être conservés à sec pendant long-tems (**).

Les œufs d'un grand nombre de très-petits insectes, & les insectes mêmes, peuvent, peut-être, passer dans les plantes avec l'eau & même avec l'air : ils peuvent y être répandus avec la seve & avec les différens sucs, & pénétrer dans les organes : ils peuvent faire partie des alimens des plantes & devenir leurs parties intégrantes : ils peuvent passer

(*) En particulier Lewenhoek & Baker.

(**) Voyez ci-dessus page 277.

avec les plantes dans la substance des animaux auxquels elles servent de nourriture.

Ce ne sont là, à la vérité, que des conjectures : ces conjectures ont un degré considérable de vraisemblance pour les Naturalistes, qui se sont appliqués à observer les plus petits animaux, & en particulier ceux des infusions. Un des Naturalistes que je viens de citer a déja fait des progrès bien considérables dans les recherches, qui peuvent servir à éclaircir ces faits intéressans (*).

J'entre ici dans des détails qui paroissent m'éloigner de mon but : mais vous savez que je me suis proposé de vous faire connoître la Nature, & que j'aime à répondre aux questions qu'une curiosité convenable vous a souvent dictées. J'aime prévenir cette curiosité en vous instruisant sur des faits, qui pourront fournir matiere à vos réflexions, qui pourront fortifier le goût que vous avez pour les beautés de la Nature, & vous accoutumer à les voir & à les admirer dans les plus petits objets. D'ailleurs vous savez que nous cherchons l'origine des animaux, quels sont les principes de leur multiplication : & vous pouvez comprendre que l'on peut arriver à la connoissance de ces principes, par celle des animaux qui multiplient par rejettons & par boutures, puisque les rejettons & les boutures des plantes ont servi à nous donner des lumieres sur l'origine des plantes. En général,

(*) M. Spalanzani.

plus nous connoîtrons les différentes manieres dont les animaux multiplient, & plus nous pourrons juger sainement de leur origine.

Vous voyez quel vaste champ présentent aux Naturalistes, les observations qu'ils peuvent faire sur les petits animaux que renferment les eaux douces, les eaux de la mer, & celles dans lesquelles des parties de végétaux ou d'animaux ont été infusées. Vous voyez quelles variétés présentent ces observations : & il est bien naturel de présumer, que plus on fera de recherches, plus on en découvrira.

Les eaux sont peuplées d'une si grande quantité de petits animaux inconnus, que l'on peut même s'assurer, que de nouveaux objets se présenteront toujours devant les yeux d'un observateur occupé à faire des recherches. C'est ce qui est arrivé très-souvent à celui, qui a été engagé par ses observations sur les polypes à bras en forme de cornes, à continuer ses recherches sur cette partie de la Nature si riche & si variée.

Je vous occupe sur-tout ici de celles qui ont rapport à la multiplication des animaux.

Il a trouvé souvent & en très-grande abondance, dans un grand fossé rempli d'une eau assez vive, & fort peuplé d'insectes, de petits corps sphériques, que l'on seroit d'abord porté à considérer comme des graines de plantes. Les mouvemens qu'ils font engagent ensuite à en porter un autre jugement. Ils nagent con-

tinuellement en tournant sur leur axe. L'Observateur en a vu de verds, de bleus, & de blancs. Observés au microscope, ils présentent une surface chagrinée & comme à réseaux : lorsqu'on les considere avec les plus fortes lentilles, il paroît qu'elle est garnie de petites pointes (*). On ne voit point quels sont les organes qui leur servent à nager : leur mouvement progressif est cependant considérable. Ils ont une disposition qu'ont la plupart des insectes que l'on observe dans les eaux : ils tendent naturellement vers les lieux les plus éclairés : ils se rassemblent, par exemple en abondance, contre le côté du vase de verre, qui est tourné vers la lumiere. On apperçoit dans l'intérieur de ces insectes sphériques, d'autres petits corps ronds de la même couleur que ceux dans lesquels ils sont : on en voit au nombre de cinq ou six; quelquefois moins : ils sont dispersés dans le corps de la mere & non réunis, comme le sont les œufs de divers animaux. On apperçoit en observant de suite, que ces petits corps ronds sortent de ceux qui les contiennent, qu'ils sont leurs petits, qu'ils nagent, qu'ils croissent & qu'ils produisent à leur tour. Chaque individu produit : on ne découvre point qu'il y ait une distinction de mâle & de femelle. Ces insectes sphériques ne paroissent pas ressembler, par leur maniere de multi-

(*) Ces insectes ont été observés par Mrs. Arderon & Baker Voyez Baker, *Employment for the microscope*, page 322. Plan. XII. fig. 27.

plier, à ceux qui multiplient par rejettons & par boutures : ils paroiffent fe rapprocher des animaux qui nous font les plus connus. L'infecte fphérique qui produit, paroît véritablement renfermer celui qui eft produit : cette efpece d'emboîtement eft même plus fenfible dans les infectes fphériques, que dans d'autres animaux. Chacun de ces infectes eft une boîte ronde qui en contient plufieurs, & chacun de ceux qu'il contient, en renferme auffi plufieurs : de forte qu'il paroît fenfiblement que le premier a contenu tous ceux qui ont été produits après lui.

L'Obfervateur a découvert dans les eaux douces différentes efpeces d'animaux, dont la plupart font dans la gande claffe des polypes ; & qui préfentent des variétés dignes d'attention. Tels font les polypes en naffe, décrits dans un ouvrage (*) bien propre à nous inftruire fur le fujet que nous traitons. Ces animaux tiennent une forte de milieu entre ceux qui font ovipares & ceux qui multiplient par rejettons. On voit, au moyen de leur tranfparence, des grains oblongs qui fe forment dans l'intérieur de leur corps, ou, pour parler plus précifément ; qui deviennent vifibles par la nutrition & par l'accroiffement. Ils fortent fucceffivement du corps de l'animal, & s'arrêtent dans un même endroit à fa furface, où l'on en découvre un groupe. Ces œufs n'ont aucune enveloppe : environ

(*) Bonnet, *Confidérations fur les Corps organifés*, Tome II. paragraphe 321. Edit. d'Amfterdam.

huit jours après qu'ils sont sortis du corps, il se fait en eux un développement sensible : ils prennent du mouvement, ils quittent leur mere, & se mettent à nager.

Ces animaux ne sont jamais seuls : ceux qui sont réunis, sont tous appuyés les uns contre les autres par leur extrèmité postérieure : on les voit donc toujours en grouppes attachés aux différens corps qui sont dans les eaux. Ils sont tous meres. Lorsqu'ils sont en train de produire, on découvre dans le grouppe, que chaque polype qui le compose a sur son corps un paquet de ces corps oblongs qui en est sorti. Il en sort un à-peu-près chaque jour ; & à-peu-près chaque jour, il y en a un de chaque polype qui se développe, & qui est en état d'agir, de nager. Le jeune polype en nasse ne s'éloigne pas seul du grouppe dans lequel il a pris naissance. Ceux qui se développent en même tems, se meuvent dans le grouppe, se cherchent, s'unissent par leur extrèmité postérieure ; & lorsqu'un certain nombre est réuni, le grouppe qui s'est formé s'échappe : cette sphere nage en tournant en quelque maniere sur son axe : le mouvement de chaque animal contribue au mouvement commun du grouppe sphérique. Il s'échappe quelquefois dans un jour des deux ou trois grouppes de grouppe mere, qui, après avoir nagé pendant quelque tems, vont se fixer pour devenir meres à leur tour.

Vous voyez que pour qu'un grouppe de jeunes polypes en nasse puisse se former, il est

néceſſaire que pluſieurs petits ſe développent en même tems dans le grouppe mere; c'eſt toujours dans la matinée que ſe fait ce développement que ſe forment les grouppes ſphériques compoſés des jeunes polypes, & qu'ils ſe détachent du grouppe mere.

L'obſervateur connoît diverſes eſpeces de polypes, qui multiplient comme ceux en naſſe, & qui ont d'autres rapports avec eux, mais qui vivent iſolés. Il y en a deux eſpeces qui ſont remarquables par un joli fourreau qu'ils font avec des globules qu'ils tirent de leur corps; ils font ſortir ordinairement leur tète & une partie du corps de leur fourreau. Ils peuvent être appellés polypes-teignes.

Il y a pluſieurs polypes du même genre que les polypes-teignes, mais qui n'ont point de fourreau; ils multiplient comme eux; ils nagent aſſez vite; ils ſe fixent & reſtent ſouvent aſſez long-tems au même endroit. Ce ſont ces derniers inſectes dont je parlois ci-deſſus (*). Ils ont été obſervés avec ſoin, & on en a vu qui étoient ramaſſés en forme de grain rond; & qui paſſent à ſec dans les gouttieres ou ailleurs un tems conſidérable; ces grains ſont rouges ou bruns (**).

Ces polypes, les polypes-teignes & ceux en naſſe ſont remarquables par la forme de leur tête, & plus encore par le mouvement continuel que l'on y obſerve. La tête des po-

(*) Page 299.

(**) Bakers, *Employments on the microſcope*, pag. 269. Pl. XI.

lypes en nasse a la forme d'un cœur dont la pointe est un peu arrondie. Celle des polypes-teignes a une forme moins simple, au moins celle d'une espece ; cette tète est à-peu-près quarrée ; mais chacun des côtés de ce quarré forme un angle rentrant arrondi, & les quatre angles saillans sont aussi arrondis. La tète des polypes en nasse & des polypes-teignes est d'un transparent brillant ; mais ce qu'elles présentent de plus remarquable, c'est un mouvement continuel qu'on observe dans leurs bords ; ce mouvement est assez lent ; il réveille l'idée de celui d'une vis sans fin faite avec un acier très-poli. Il faut l'observer pour s'en faire une idée.

Toutes les autres petites especes dont je viens de parler (*), ont aussi ce mouvement remarquable dans leur tète. La forme de la tète varie suivant les especes. Il y a des têtes qui paroissent être circulaires ; & d'autres paroissent avoir deux roues en mouvement.

Les polypes à bouquet & en entonnoir, dont j'ai parlé ci-dessus (**), ont aussi dans les bords de la cloche ou de l'entonnoir qu'ils forment, un mouvement continuel ; mais ce mouvement est beaucoup plus vîte que celui des polypes en nasse & des polypes-teignes ; aussi est-il plus difficile à observer. Le mémoire des transactions philosophiques cité ci-dessus (†) en donne une idée, & peut servir

(*) Page 299. (**) Page 286 & suiv.

(†) *Philosophical Transactions, for the year* 1774, n°. 474. édition françoise, à Leyde chez Luzac.

à faire comprendre à quoi se réduit ce mouvement dans tous ces animaux; & sur-tout à persuader que ce n'est nullement un mouvement de rotation, comme on seroit porté à se le persuader, au premier coup-d'œil.

On remarque aussi divers mouvemens dans la tète des polypes à panache, & il y en a vraisemblablement dans celle de toutes les especes de polypes marins, qui multiplient par rejettons, dont je vous ai parlé ci-dessus.

Il est facile d'observer dans les polypes à panache, quelques usages des mouvemens que l'on remarque dans leur tête. On en voit qui servent à attirer dans leur bouche, les insectes qui nagent autour d'eux, & qui sont propres à leur servir de nourriture. Il y en a qui écartent de la bouche ce qui ne peut servir d'aliment, & qui embarrasseroit l'animal.

Les polypes à bouquet & ceux en entonnoir, quelques petits qu'ils soient, paroissent se nourrir aussi de petits animaux; & les mouvemens qu'on observe autour de leur bouche, paroissent avoir les mêmes usages que ceux des polypes à panache dont je viens de parler.

Les polypes en nasse & les polypes-teignes étant plus grands que ceux à bouquet & que ceux en entonnoir, fournissent sur ce sujet des observations plus décisives. On voit au moyen du microscope, distinctement des animaux qui sont attirés & avalés, & l'on en voit qui sont repoussés.

Les polypes en nasse ont appris même à l'observateur, qu'il y a dans leur tête une action constante, si l'on peut parler ainsi, qui sert à repousser tout ce qui lui est inutile, ou qui pourroit l'embarrasser. Il a trouvé le moyen de rassembler au-dessus de grouppes considérables de polypes en nasse, des essaims des petits insectes sphériques dont il a été parlé ci-dessus (*) : ils descendoient en abondance sur le grouppe de polypes en nasse, mais ils ne pouvoient jamais en approcher qu'à une distance d'une à deux lignes ; ils étoient repoussés constamment & obligés de se détourner à droite & à gauche, & ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'en même tems que ces insectes, trop grands pour être avalés, étoient repoussés ; d'autres insectes plus petits étoient attirés & avalés.

Je dirai en passant que tous ces petits animaux paroissent prendre une grande quantité d'alimens, & en effet, ils en ont besoin pour fournir par leur nutrition au prodigieux développement qu'exige leur grande multiplication.

Quelques efforts que j'aie fait pour resserrer mes descriptions, je vois qu'elles sont peut-être plus étendues qu'il ne conviendroit. Mon but a été de profiter de cette occasion pour vous donner quelqu'idée de la structure & des propriétés de ces animaux, qui pourront servir à vous faire juger, quoique bien

(*) Page 301 & suiv.

imparfaitement, ce que sont ces insectes si petits, qui sont en si grand nombre, dans les eaux douces & dans les eaux salées. Il m'a paru convenable de vous donner ces idées qui serviront à vous faire comprendre, que ces petits insectes renferment dans leur structure, dans leur organisation, autant d'art, de méchanisme, de vie, que les grands animaux.

En effet, jugez, par les idées très-imparfaites que vous avez de l'économie animale, ce que supposent dans ces petits insectes, les mouvemens si variés que nous leur connoissons, leur nutrition, leur accroissement, leur prodigieuse multiplication. Vous voyez qu'il y a en eux, comme dans les grands animaux, tous les organes qui servent aux différentes fonctions de la vie animale; vous voyez qu'ils doivent avoir des vaisseaux analogues à ceux dans lesquels notre sang & nos humeurs circulent, qu'ils doivent avoir tous les organes qui servent à la déglutition & à la digestion des alimens, tous ceux qui sont nécessaires pour préparer les sucs, pour les assimiler & les faire passer dans la substance même de leur corps. Leurs mouvemens, leur sensibilité vous apprennent qu'ils ont des sens très-exquis, & par conséquent qu'ils ont des nerfs ou des parties analogues aux nerfs répandues, ramifiées dans tout leur corps.

Ces considérations ne sont point étrangeres au sujet de la multiplication des ani-

maux, que je traite sur-tout dans ce discours; elles vous font comprendre que ces petits animaux, qui renferment tant d'art, d'ordre, d'arrangement ne peuvent, non plus que les grands animaux, devoir leur origine à une disposition de parties faite sans choix & sans intelligence.

Cela étant, je pourrai me servir dans la suite, des faits & des considérations que nous présentent ces petits insectes, pour tâcher d'acquérir des idées sur l'origine des animaux. C'est en réfléchissant sur des faits analogues à ceux-là, que nous en avons acquis quelques-unes sur l'origine des plantes. Il doit être plus vraisemblable que nous pourrons entrevoir quelque chose de plus, en considérant, en comparant ce grand nombre d'animaux si différens les uns des autres, & qui nous présentent des manieres de multiplier inconnues jusqu'à ces derniers tems, que si nous ne jugions que par les grands animaux, qui sont connus depuis un plus long tems, & dont le nombre est très-borné.

D'ailleurs, j'aime à vous fournir les occasions d'étendre le coup d'œil que vous portez sur la Nature, afin que vous puissiez de jour en jour mieux connoître & mieux admirer les œuvres magnifiques du Créateur. J'aime à vous accoutumer à penser que vous en êtes environnés de toute part; & que ce que vous en découvrez, n'est rien en comparaison de ce qui échappe à vos regards, ou de ce qui est hors de votre portée.

C'eſt ce qui me porte à nourrir en vous le goût de la contemplation de la Nature, & à vous exercer à vous ſervir de tous les moyens que nous avons de connoître les merveilles qu'elle renferme.

Il eſt un moyen de contempler les ouvrages de la création ; c'eſt de parcourir une partie de la ſurface de la terre, & d'obſerver les objets que l'on y découvre, de conſidérer cette multitude de plantes & d'animaux qu'elle nourrit. C'eſt une maniere de la parcourir, que d'étudier les recherches des Naturaliſtes, qui en différens tems & en différens lieux, ſe ſont appliqués à obſerver les objets qu'elle préſente.

Il eſt un autre moyen de contempler les ouvrages de la création ; c'eſt de porter ſes regards vers les cieux, de ſe livrer à la contemplation des aſtres, & de pénétrer juſqu'aux mondes, qui ne nous ſont viſibles que par les ſoleils qui les éclairent ; ces ſoleils qui ne nous paroiſſent que comme des points de lumiere. Nous pouvons même nous tranſporter par la penſée au-delà des eſpaces immenſes où ſont encore d'autres mondes, dont le nombre & l'étendue nous ſont inconnus.

Il eſt encore un autre moyen de contempler les ouvrages de la création ; c'eſt de pénétrer dans le monde des créatures extrêmement petites, dont le nombre augmente devant nous, à meſure que nos yeux ſont armés de meilleurs verres, & qui nous appren-

nent qu'au-delà de ce que nous découvrons, sont encore des especes innumérables d'animaux, que vraisemblablement l'art humain ne pourra jamais mettre à sa portée.

J'ai passé des momens délicieux en observant une partie des objets que renferme un verre d'eau, dans lequel étoient quelques plantes qui avoient été tirées des fossés avec l'eau. Je parcourois les objets que ma loupe ou les lentilles de mon microscope pouvoient mettre à ma portée. Je découvrois divers animaux très-différens entr'eux, & très-différens de tout ce que je connoissois. Il me sembloit que mon coup d'œil embrassoit un grand espace bien peuplé; il me sembloit que je venois d'être transporté dans une province éloignée, dans un pays inconnu, où tous les pas que je faisois me présentoient un objet nouveau, & cependant, je n'embrassois par mon coup d'œil qu'une très-petite partie des objets que renfermoit mon vase de verre. Je me livrois avec douceur aux idées que faisoient naître dans mon esprit tous ces objets, & aux considérations qu'ils m'offroient sur la richesse prodigieuse de la Nature.

Lorsque je retirois mon œil de devant le microscope, & que je découvrois le petit espace qui venoit de m'occuper, mon admiration augmentoit, loin de diminuer. Je comparois ce petit espace & ce qu'il contenoit, avec tout ce que contenoit le vase dont il faisoit partie. Ce vase & ce qu'il contenoit

me paroiffoit être un monde. Le foffé dans lequel j'avois pris la poignée d'herbe & l'eau qui rempliffoit mon vafe, me paroiffoit renfermer plufieurs mondes. Je me repréfentois ce qu'il y avoit dans ces eaux, l'art, l'ordre, le méchanifme, la vie qu'elles contenoient. Je me repréfentois ce que renfermoient toutes les eaux & toute la terre. J'admirois ces merveilles, & j'en adorois l'Auteur.





DISCOURS XX.

Suite sur la multiplication des animaux.

Les faits nouvellement découverts, qui sont rapportés dans les deux discours précédens, peuvent servir à donner des lumieres sur la multiplication des animaux.

Les polypes qui multiplient par rejettons; nous instruisent sur la multiplication des animaux, comme les Plantes qui multiplient par rejettons, nous instruisent sur la multiplication des plantes.

La multiplication dans les uns comme dans les autres de ces corps organisés, nous paroît sensiblement être un développement de germes préformés dès le premier moment de leur existence.

Les insectes qui multiplient par boutures, par divisions, nous donnent aussi les mêmes lumieres sur la mul-

tiplication des animaux, qui sont d'autant plus faciles à saisir, que l'on est déja instruit par les boutures des plantes.

Application de l'idée du développement que nous donnent les rejettons & les boutures de plusieurs insectes, à la multiplication, à la génération de tous les animaux.

Je vous ai rapporté dans le discours précédent & à la fin du discours XVIII, des faits intéressans que nous présentent divers petits insectes; ils peuvent nous aider à acquérir des idées sur le sujet de la multiplication des animaux. J'aurai soin dans la suite de vous montrer ces faits; mais la relation que je vous en ai donnée suffit pour vous faire comprendre que les animaux dont il s'agit, ont divers rapports avec les plantes, à l'égard de leur maniere de multiplier.

Avant que ces faits fussent connus; on pouvoit déja comparer les œufs des animaux aux graines des plantes; mais à présent, on peut comparer les rejettons & les boutures des animaux, aux rejettons & aux boutures des plantes. Vous pouvez vous rappeller, comment dans le discours IX, jai fait servir la connoissance des rejettons & des boutures des plantes, à nous fournir des lumieres sur leur multiplication. Vous verrez à pré-

sent, que nous pouvons nous servir aussi de celle des rejettons & des boutures des animaux, pour éclaircir le sujet de leur multiplication.

Ces rapports entre les boutures & les rejettons des plantes, & les boutures & les rejettons des animaux qui ont été découverts depuis peu de tems, sont propres à nous faire sentir, qu'il y a entre ces deux grandes classes de corps organisés, plus de rapports qu'on n'en supposoit auparavant; & nous mettent en état d'oser même nous servir de ce que nous connoissons sur la multiplication des plantes, à nous aider à acquérir des lumieres sur celle des animaux. Mais nous devons avoir soin, en faisant ces recherches, de ne nous servir de ces rapports, de ces comparaisons, qu'avec précaution. La considération des faits nouvellement découverts dans les insectes, doit nous porter à cette précaution. Ils nous apprennent combien la Nature peut différer des premieres idées que l'on s'en fait, & combien il importe de ne décider, qu'autant que l'on est conduit par l'expérience, par la suite des faits qu'elle nous découvre, & non de se laisser aller aux conjectures.

Rappellez-vous à présent où je vous ai laissé lorsque j'ai entrepris la relation des nouvelles découvertes qui nous ont fait connoître dans les animaux, des manieres de multiplier inconnues pendant long-tems, savoir; les manieres de multiplier par rejettons &

par boutures. Vous avez vu au commencement du difcours XVIII, qu'en obfervant les animaux les plus connus, tant ovipares que vivipares, on a trouvé que jufqu'au point où ils deviennent imperceptibles à caufe de leur petiteffe & de leur tranfparence, ils ont déja toutes les parties, tous les organes qu'ils ont lorfqu'ils naiffent, lorfqu'ils font dans l'état que l'on peut confidérer comme le plus complet. Vous avez vu qu'il étoit queftion de favoir (*) „ fi l'animal avant qu'il foit perceptible eft déja formé, s'il a fes organes, „ & s'il les a dès le premier moment de fon „ exiftence, ou bien fi dans fon état de pe„ titeffe, les organes fe forment fucceffive„ ment, & ne font formés & arrangés dans „ cette harmonie qui eft entr'eux, que lorfque l'animal devient perceptible.

Cette queftion revient à celle-ci, favoir, fi ce que nous appellons multiplication dans les animaux, n'eft autre chofe qu'un développement, qu'un accroiffement de Touts, de germes préformés & préexiftans avant le commencement du développement, comme nous avons eu lieu de juger qu'il en étoit des plantes.

Je vous ai déja fait fentir dans le difcours XVIII (**), que l'ordre, l'art, l'harmonie que nous découvrent les organes des animaux, exige qu'ils foient formés dès le premier moment de leur exiftence. Cette réflexion qui

(*) Page 263. (**) Page 263 & fuiv.

eſt une ſuite d'un grand nombre de faits que l'expérience nous apprend, forme déja une preuve bien forte de la préformation des germes ; elle eſt déja bien propre à nous perſuader, que ce que nous appellons multiplication, n'eſt dans le fond qu'un pur développement de germes préformés.

Mais pour mieux juger de ce qui en eſt, conſidérez les nouvelles découvertes dont je vous ai entretenus dans les deux diſcours précédens ; ces découvertes, en effet, nous montrent des animaux, qui ne ſont que le réſultat du développement des parties renfermées dans d'autres animaux, comme nous avons vu que tant de plantes, qui ont réſulté des rejettons ou des boutures d'autres plantes, ne ſont que des parties de ces plantes.

Conſidérez, en effet, la maniere dont multiplient naturellement les polypes à bras en forme de cornes ; un polype pouſſe des rejettons ; ceux-là en pouſſent d'autres, & en peu de tems un très-grand nombre de polypes eſt produit ; & tous ces polypes réſultent de cette ſuite de rejettons. Que ſont-ils tous ces rejettons, ces polypes, ſinon des parties du premier que nous avons obſervé ? Ce ſont des animaux qui doivent leur origine au développement de parties qui exiſtoient dans ce premier polype. Il en eſt de tous ces polypes, comme de tous les figuiers dont je vous ai parlé (*), & de toutes les plantes de bled qui ont réſulté des rejettons d'une ſeule. (**).

(*) Diſc. IX. page 102. (**) Diſc. IX. pag. 102 & ſuiv.

Les polypes de mer que je vous ai décrits (*), & que leurs ramifications ont fait prendre pour des plantes, sont aussi des exemples de cette multiplication par rejettons, qui résulte de parties préformées, & qui n'est que le développement de ces parties.

Ce que j'ai dit des rejettons, je puis le dire des boutures. Vous avez vu que les polypes à bras peuvent être multipliés considérablement en les coupant, en les partageant de différentes façons. On peut même occasioner la production d'un très-grand nombre de polypes en répétant plusieurs fois cette opération sur le même polype. Il est bien sensible que tous les polypes qui résultent des morceaux d'un même polype, peuvent être considérés comme des parties de ce polype. C'est même ce qu'on peut dire de ceux qui résultent ensuite de l'opération faite sur les polypes qui ont été produits par la premiere section, & ainsi de suite; il en est d'eux comme d'une multitude de groseillers ou de ceps de vigne qui peuplent un nombre considérable de jardins & de vignes, & qui viennent tous d'un seul. Nous voyons clairement que toutes ces multiplications d'animaux & de plantes par boutures, ne sont qu'un pur développement. Mais c'est ce que nous montrent d'une maniere encore plus frappante, tous les animaux qui multiplient naturellement par boutures, les Mille-pieds, les Vers

(*) Disc. XIX page. 277 & suiv.

qui se partagent d'eux-mêmes, & dont un très-grand nombre, peut en assez peu de tems, être produit par les parties développées d'un seul.

Les especes si nombreuses des polypes à bouquet & les polypes en entonnoir, présentent à cet égard des faits encore plus instructifs, plus persuasifs; ils parlent aux yeux, si je puis parler ainsi. On voit en effet, d'une maniere très-sensible les développemens dont résultent en peu de tems un grand nombre de polypes à bouquet; on voit ces polypes se former par le développement du premier polype que l'on a observé, de celui que l'on a suivi depuis le moment, où après s'être détaché d'un bouquet, il s'est fixé sur un brin d'herbe; on voit même pendant un certain tems un grand nombre de ces polypes qui sont venus d'un seul par des divisions & par des sous-divisions, faire, on peut dire, corps ensemble; ils sont, comme vous le savez, réunis pendant quelque tems sur les branches qui forment le bouquet, & lorsqu'ils se détachent & qu'ils vont se fixer quelque part, & y deviennent par de nouvelles divisions & sous-divisions, tout autant de grouppes de polypes que l'on voit distinctement se former, n'est-il pas vrai de dire, que tous ces grouppes, que cette multitude de polypes qu'ils renferment, sont le résultat, les parties du premier polype par lequel on a commencé à faire l'observation. C'est ce que l'on peut dire également de tous ceux que l'on n'a

n'a pas vu se partager, mais qui sont vénus pendant l'année de la division d'un seul. En suivant ces observations, on voit en petit dans un vase, ce qui se passe en grand dans des fossés & dans des mares.

Les polypes à bulbes qui, comme vous l'avez vu (*), sont une espece de polypes à bouquet, fournissent aussi un exemple sensible du développement qui produit en peu de tems, un grand nombre d'animaux, par division & sous-division. Ces polypes à bulbes ont ceci de remarquable, c'est que la premiere division commence par le partage, non d'un polype, mais d'une sorte d'œuf, de bulbe qui est sortie de la branche d'un bouquet de polypes, comme un bouton sort de la branche d'un arbre, ou comme certains œufs sortent du corps de quelques insectes (**). Ces bulbes, ces especes d'œufs ou de boutons se développent, se partagent continuellement, sans aucune interruption, sous les yeux de l'observateur, jusqu'à ce que le bouquet qu'ils forment, en renferme un nombre considérable. Ce bouquet, c'est-à-dire, les polypes, les branches auxquelles ils sont attachés, & la tige qui les porte, le tout en un mot, étoit certainement dans la bulbe dont ils ont résulté, comme une branche est dans le bouton dont elle est sortie, comme un arbre est dans la graine qui l'a produit.

(*) Disc. XIX, pag. 288 & suiv.

(**) Ibid. pag. 303 & suiv. Polypes en masse & polypes-teignes.

Vous voyez que les faits remarquables que nous présentent ces animaux, nous prouvent qu'un grand nombre d'insectes multiplient par le développement des parties de ceux dont ils viennent. En effet, si l'on observe avec attention la division d'un polype à bouquet, on voit qu'il se partage exactement en deux parties suivant sa longueur, & que chaque moitié devient en demi-heure ou trois quarts d'heure, un polype aussi complet, que celui qui s'est partagé: chaque nouveau polype a bientôt la grandeur de celui qui s'est partagé. Il paroît que ces animaux mangent beaucoup, & qu'ils font de prompts accroissemens, lorsqu'ils sont dans de l'eau qui renferme en abondance les alimens qui leur conviennent, & lorsque le degré de chaleur favorise ces opérations de la Nature. Mais je le répete, cet accroissement qui met les polypes en état de se partager de nouveau, n'est qu'un développement de parties préformées, & non une formation de parties.

Les polypes en entonnoir & diverses autres especes d'animaux nous montrent le même développement que les polypes à bouquet; & nous pouvons en tirer les mêmes conséquences.

Donnez encore un moment d'attention à la maniere dont les polypes à bouquet, ceux en entonnoir, & tant d'autres insectes multiplient. Il n'en est pas de ces insectes, comme des animaux qui nous sont le plus connus, à l'égard des générations qui se succédent les unes aux autres. Parmi les animaux les plus

connus, la mere reste toujours distinguée de ses descendans. Parmi les polypes qui se subdivisent, la mere au contraire, se confond avec ses descendans. Un polype à bouquet, par exemple, qui se partage en deux, disparoît; il est également partagé entre les deux polypes qui résultent de la division. Lorsque ces deux polypes se sont ensuite divisés, la mere se trouve alors dispersée dans les quatre polypes, ensuite dans les huit, dans les seize, & enfin dans le grand nombre de polypes qui peut résulter d'un seul. Vous voyez que dans ces animaux les générations ne restent pas distinctes les unes des autres, qu'il n'y a proprement que la derniere qui subsiste; & que cette derniere génération renferme toutes les autres.

Ce sont là des faits nouveaux pour nous, qui attestent, comme tant d'autres faits, les richesses & les variétés que contient la Nature, qui doivent nous porter à juger, avec une grande retenue, des regles qu'elle suit dans ses opérations; & à sentir, de plus en plus, combien est grand & incompréhensible le plan de l'Intelligence Suprême, qui est la source de tout ce que la Nature renferme.

On peut faire sur les insectes tubiformes, sur ceux en forme de navette, & sur tant d'autres (*), les mêmes réflexions que nous venons de faire sur les polypes à bouquet. Tous ces animaux nous montrent les déve-

(*) Voyez Disc. XIX.

loppemens les plus sensibles; & nous apprennent à remonter à des germes d'animaux préformés, qui sont, ou la premiere graine, ou le premier bouton, dont sont venues toutes les branches, toutes les boutures, qui se sont séparées, & qui ont formé d'autres individus.

Nous voyons d'une maniere bien sensible le développement de ces différentes especes d'animaux dont il est ici question : mais nous sommes bien éloignés de connoître exactement en quoi consiste ce développement. En effet, quel mouvement, quel jeu, quel art, quel méchanisme ne doit pas renfermer cette opération qui paroît d'abord si simple ! cette opération par laquelle un animal se divise de lui-même en peu de tems, en deux parties, cette opération après laquelle chacune de ces parties renferme tout ce qui est nécessaire pour former un animal complet : de sorte qu'au moment même qu'il est formé, il fait les fonctions d'un animal; il mange, il digére, il croît, il fait divers mouvemens, il se prépare à une division pareille à celle qui vient d'en faire un animal, après avoir été la moitié d'un animal.

Nous avons donc tout lieu d'être persuadés, que les insectes dont je vous ai fait connoître la maniere de multiplier, sont produits par un pur développement. Il est question à présent de savoir s'il en est de même des hommes & des animaux ovipares & vivipares : c'est-à-dire, si leur multiplication n'est

aussi qu'un développement de parties préformées.

C'est déja beaucoup d'avoir trouvé dans la Nature des exemples tels que ceux que je vous ai rapportés. On peut s'en servir, mais on doit s'en servir avec précaution.

Pourrions-nous considérer le fœtus humain & celui de tant d'animaux, comme ayant une fois été une partie du corps de la mere?

Nous ne pouvons pas dire qu'il en ait été une partie, comme un animal qui a été produit par la division d'un autre animal, a été une partie de sa mere. Mais, si l'on y fait attention, on aura lieu de penser que les fœtus dont nous parlons, lorsqu'ils sont encore dans les ovaires, que les ovaires mêmes sont véritablement des parties du corps des femelles, dans le sein desquelles ils sont. Ils croissent dans ces femelles même avant la fécondation, ils reçoivent des sucs nourriciers comme les autres parties du corps de ces femelles, ils communiquent, ils correspondent avec ces parties. Ce sont des especes de rejettons qui tiennent à leur mere, qui poussent, qui croissent dans l'intérieur, au lieu de croître dans l'extérieur, comme ceux d'autres animaux, & comme ceux des plantes. Ces rejettons ensuite se détachent, comme se détachent les rejettons de divers animaux dont je vous ai parlé : ils vont se fixer ailleurs, par exemple, dans la matrice de la mere, où ils croissent pendant quelque tems, au moyen des especes de racines qu'ils pouss-

sent & par lesquelles ils tirent leur nourriture : ils se séparent ensuite entiérement de leur mere, lorsqu'ils sont en état de prendre des alimens par une autre voie, par leur bouche ; & lorsque les organes qui doivent servir à la digestion sont suffisamment développés. Les polypes en nasse nous présentent des faits semblables à ceux dont je vous parle. On voit, au moyen de leur transparence, l'œuf, le petit se développer dans le sein de la mere : on le voit ensuite passer à l'extérieur de son corps, y séjourner, y croître, se développer, après quoi il se détache & vit alors, & se nourrit comme les autres polypes (*). Tout nous indique que ces petits insectes sont entiérement préformés avant leurs premiers développemens ; & peut servir à nous indiquer qu'il en est de même des principes des corps humains & de ceux de tant d'animaux.

Ces considérations nous conduisent donc à penser que les principes des animaux quadrupedes, des oiseaux, des poissons, ainsi que ceux des corps humains, sont préformés avant même que d'être perceptibles ; & même dès le premier moment de leur existence. C'est, comme vous l'avez vu, ce que la saine raison, ce que les idées de l'ordre, de l'art, de l'harmonie, qui regnent dans ces animaux, lors même qu'ils sont extrêmement petits, nous prouvent aussi d'une maniere très-con-

(*) Disc. XIX, page 303.

vaincante (*). Vous voyez que l'expérience confirme donc ce que la raifon nous enfeigne.

Tout en effet, dans la Nature, tend à nous perfuader, que ce que nous appellons multiplication de plantes & d'animaux, n'eft qu'un développement de principes, de germes préformés. Rappellez-vous les exemples que je vous ai donnés lorfqu'il a été queftion des plantes: j'aurois pu vous en donner un beaucoup plus grand nombre. Rappellez-vous ce que je vous ai dit des belles expériences faites fur les œufs des ovipares (**). Joignez-y les obfervations intéreffantes de célebres naturaliftes (†), qui ont vu que le têtard de la grenouille eft entiérement formé dans l'œuf, que cet œuf n'eft appellé tel qu'improprement, & que c'eft déja l'animal prêt à fe développer ou en train de l'être. Rappellez-vous ce que vous favez de l'hiftoire du papillon. Il eft déja dans la chenille, lorfqu'elle eft extrêmement petite: fon ovaire exifte, il croît à mefure que la chenille croît. Le papillon eft enveloppé par les organes qui appartiennent particuliérement à l'état de chenille: il eft même enveloppé de quatre peaux de chenille, qui font les unes dans les autres; il ne paroît que lorfque la derniere peau eft tombée.

Après de pareils exemples, on ne fauroit être étonné de l'idée de germes préformés

(*) Voyez Difc. IX, tome I, page 104.
(**) Difc. XVI, page 232.
(†) Malpighi, Spalanzani.

& enveloppés dans le corps des animaux : on ne sauroit être étonné qu'il s'en trouve dans chaque génération : on peut les y concevoir pliés, enveloppés, comme sont tous les autres organes que renferme chaque corps organisé : on peut même les considérer, comme étant au nombre de ces organes.

Les petits insectes sphériques que je vous ai décrits dans le précédent discours (*), nous fournissent un exemple remarquable d'animaux enveloppés & même emboîtés les uns dans les autres.

La petitesse des animaux dans l'état de germe ne doit plus nous embarrasser, après les réflexions que nous avons faites sur ce sujet ; & après les exemples que la Nature nous présente. Si l'on y fait bien attention, les germes préformés, quoique très-petits, sont moins embarrassans à concevoir que leur formation successive ne le seroit. Déja ce ne peut être une formation, un arrangement purement méchanique, que l'on supposeroit avoir lieu sans cause intelligente. Vous êtes actuellement assez instruits, votre raison est assez cultivée, pour sentir qu'un arrangement purement méchanique est absurde à tous égards.

Vous avez donc lieu d'être entiérement convaincus que s'il y avoit un arrangement successif, ce ne pourroit être que celui qui seroit produit par une Cause intelligente & puissante ; c'est-à-dire, par l'Auteur de la Nature.

(*) Pag. 301 & suiv.

Tout donc nous conduit à penfer que les animaux de même que les plantes, doivent leur origine à des germes préformés & créés par l'Auteur de la Nature. Telle nous paroît être la fource de ces corps organifés, fi nombreux & fi utiles : tel eft le principe de la durée, de la reproduction conftante & réguliere de tous ces biens.





DISCOURS XXI.

Recapitulation de ce qui a été exposé sur les animaux dans les dix précédens discours.

Considérations sur l'organisation.

J'AI déja employé plusieurs discours à vous faire connoître les animaux. Je vous ai présenté sur ce sujet des recherches & des considérations bien propres à vous faire juger, combien la contemplation de la Nature peut nous offrir de merveilles, & combien elle peut servir à nous conduire à la connoissance du grand Être qui en est l'Auteur. C'est la beauté, c'est l'utilité de ces recherches, qui m'a porté à entrer dans des détails assez considérables. Je n'ai cependant rassemblé, à-peu-près, que les faits que j'ai eu occasion de vous montrer ou de vous décrire, en répondant aux questions qu'une curiosité naturelle vous a suggérées.

J'ai cru devoir réunir d'une maniere suivie, tous ces objets que nous avons considérés séparément, à mesure que les occasions s'en sont présentées. Il importe que vous vous accoutumiez à les suivre, & à les considérer ensemble, afin que votre esprit jouisse du beau spectacle qu'ils offrent, afin que votre

ame fente de plus en plus les beautés de la Nature, & s'habitue à y reconnoître ces traits admirables & touchans de la puiffance, de la fageffe & de la bonté de fon Auteur. C'eft pour vous faire à ce coup-d'œil fi utile & fi fatisfaifant, que je réunirai ici les principaux objets, que je vous ai fait confidérer dans les dix précédens difcours.

Après avoir contemplé & admiré la Nature dans les plantes, nous avons été naturellement invités à jetter nos regards fur les animaux. Vous avez vu dans le onzieme difcours quel eft le fpectacle intéreffant qu'ils nous préfentent, & comment il eft uni avec celui que nous offrent les plantes. Je vous ai rappellé dans ce difcours les faits intéreffans que vous ont préfenté divers animaux, pendant le féjour que vous avez fait à la campagne. Je vous ai rappellé des circonftances, qui ont fervi à vous faire goûter la douceur de ce féjour, & à vous faire obferver avec plaifir un nombre confidérable d'animaux. Elles fervoient à vous faire voir dans ces animaux un art, une induftrie, une forte de connoiffance; & elles tournoient naturellement vos penfées vers l'Auteur de la Nature.

Vous n'avez pu obferver les différens animaux qui fe préfentoient à vous fans remarquer leurs formes extérieures & la grande variété de ces formes. Vous avez découvert en confidérant ces formes, un nombre de rapports, de différences, de combinaifons, qui réveillent dans l'efprit l'idée de l'art, de l'ordre,

de l'intelligence. La forme du corps humain est la premiere qui s'offre à nos regards, & c'est la premiere qui a fait le sujet de nos considérations & de nos réflexions.

Nous ne pouvons observer la structure extérieure du corps humain & de celui des animaux, sans découvrir des indices de leur organisation. J'ai cherché dans les discours XIII, XIV & XV, à vous faire peu à peu juger de cette organisation, en considérant ces indices extérieurs dont je viens de parler, en vous faisant réfléchir sur les divers mouvemens des animaux, sur leurs actions, sur leurs sensations, & sur les organes de ces sensations qui se montrent extérieurement. Vous avez peu à peu pénétré dans les organes les plus profonds, en suivant le mouvement du sang qui circule dans le corps humain. Vous avez appris que ce mouvement & la chaleur qu'il entretient, contribuent aux fonctions & à la vie de cette machine si composée. Vous avez jugé que les nouveaux sucs fournis par les alimens répandus par la circulation du sang, & diversement préparés par divers organes, contribuent à la nutrition & à l'accroissement du corps. C'est au moyen de cette nutrition & de cet accroissement, que les organes se développent, que la surface extérieure du corps s'étend, & que son volume augmente. Tous ces effets nous conduisent à des causes, à des principes que nous ne saurions entiérement approfondir : mais, nous y remarquons un méchanisme

admirable ; & nous voyons bien que ce méchanifme, que les mouvemens qu'il nous découvre, que la direction de ces mouvemens, que la multitude des combinaifons qui en réfultent, nous conduifent à une Caufe active par elle-même, à une Caufe intelligente & puiffante. Et comment, fans une telle Caufe, pourrions-nous concevoir cet accroiffement régulier des corps? Comment pourrions-nous concevoir ce développement qui fe fait dans toutes leurs parties, & qui fert à augmenter leur volume, fans qu'elles changent de proportion, fans que leur harmonie s'altere?

Ces confidérations nous ont conduits naturellement à l'origine de tous les corps humains, & à celle des animaux. Nous avons jugé que tous les faits que nous préfente la Nature fur ce fujet, nous indiquent que ce que nous appellons génération, multiplication, n'eft qu'un pur développement de germes préexiftans & créés par l'Auteur de la Nature.

L'art des naturaliftes les a mis en état d'obferver les animaux, lorfqu'ils font encore à un point de petiteffe très-confidérable: ils ont vu que dans ce point là, les animaux ont déja les organes que l'accroiffement rend plus fenfibles. Ces obfervations & les principes que la raifon nous fournit fur l'origine de l'art, de l'ordre, du méchanifme, prouvent clairement que ces corps organifés renferment, lorfqu'ils font imperceptibles, & même dès le premier moment de leur

existence, tous les organes qu'ils doivent avoir.

J'ajouterai ici une considération qui servira à le prouver ; & qui résulte bien naturellement des faits qui ont été découverts sur la nutrition & l'accroissement du corps humain, & de celui des animaux. Cette considération prouvera aussi la même chose à l'égard des plantes.

Vous avez vu que la nutrition & l'accroissement sont l'effet des alimens, c'est-à-dire, des parties étrangeres qui se joignent aux plantes, au corps humain & à celui des animaux. Vous avez vu que les alimens que nous prenons, que les animaux prennent, & que reçoivent les plantes, subissent de grands changemens dans les organes qui servent à les digérer, & à les préparer. Vous avez vu que les parties qui doivent servir à la nutrition & à l'accroissement, ne sont propres à produire ces effets, qu'après avoir subi les changemens dont je viens de parler. Elles doivent être appropriées, assimilées, afin de prendre la consistance & les propriétés requises, suivant la place qu'elles doivent occuper, & suivant les fonctions auxquelles elles doivent contribuer. De-là résultent des différences sensibles dans les parties qui entrent dans la composition des organes : différences qui consistent beaucoup plus dans la variété des mélanges, dans la nature des préparations, que dans la différence primitive des parties. Or ce sont les organes qui, par leurs formes & par leurs qua-

lités, font les inftrumens de ces préparations. Vous avez vu, en effet, que les mêmes fucs produifent des plantes qui ont des propriétés bien différentes (*), qu'ils produifent même dans la même plante des parties dont les qualités different confidérablement (**). Vous avez auffi obfervé combien les mêmes alimens, prennent de formes, de qualités différentes en paffant par les différens organes des animaux (†).

Il vous eft facile de conclure de tous ces faits, que la nutrition & l'accroiffement ne peuvent avoir lieu fans les organes; que ces organes & les parties qu'ils fervent à préparer font les caufes, & que la nutrition & l'accroiffement font les effets. Cela étant, vous fentez bien que les organes doivent avoir exifté avant la nutrition, avant l'accroiffement; & ce qui revient au même, vous fentez que les plantes, que le corps humain & celui des animaux font préformés avant que d'être développés. Et qu'eft-ce que cette préformation, finon la création de ces corps organifés, de ces germes, dans cet état de petiteffe qui précede tout développement.

C'eft dans ces germes que fe trouve raffemblé cet art, cet ordre, cette harmonie qui fait le fujet de notre admiration, lorfque le développement des corps organifés les a mis à portée de nos obfervations. C'eft dans

(*) Difc. VIII, page 76.
(**) Difc. XVII, page 251.
(†) Idem page 249.

ces germes que commence dans un moment marqué le mouvement, l'action, le méchanisme, la vie, dont le premier principe ne peut être dans la matiere, que l'on ne peut concevoir sans l'intervention d'une Cause intelligente & toute puissante.

Je me suis peut-être laissé entraîner plus loin que je ne le devois en recherchant l'origine des corps organisés : j'aurois pu, sur un sujet si profond, & qui, à tant d'égards, renferme une grande obscurité, m'arrêter au point où l'observateur est arrêté par la petitesse des objets. Ce n'est pas que je sois porté à me jetter dans les conjectures. J'aime au contraire à m'en tenir aux faits & aux principes les plus évidens : & si, dans cette occasion, j'ai osé suivre la Nature dans cette obscurité dans laquelle elle se cache souvent, c'est qu'il m'a paru que les faits & les principes que j'ai pris pour guides dans ces recherches, étoient propres à me conduire avec sûreté.

Du reste, je n'ai garde de déterminer d'une maniere positive ce que sont ces germes, ces touts préexistans & préformés, que je vous ai fait considérer comme les premiers principes des corps organisés. Je sai que nous ignorons encore beaucoup sur leur nature, & sur leur maniere d'être. Ce qui me paroît évident, & ce qui me suffit pour le but que je me propose, dans les instructions que je vous donne sur la Nature, c'est qu'il ne peut y avoir d'organisation & par conséquent de corps

corps organisés, c'est-à-dire, par exemple, de plantes & d'animaux, sans intervention d'un Etre intelligent; sans l'intervention de l'Etre Tout-sage & Tout-puissant, qui est la cause premiere de tout ce qui existe.

Les idées que je vous ai données de l'organisation & de ses effets, quoique très-imparfaites, peuvent cependant suffire, pour vous faire entrevoir combien sont admirables les machines organiques, & combien est considérable, si je puis parler ainsi, le rôle qu'elles font jouer à la matiere. Elles servent sans cesse à lui faire prendre de nouvelles formes, à lui faire revêtir de nouvelles qualités, au moyen de la variété des mèlanges qu'elles produisent entre les différentes parties intégrantes des corps.

Vous pouvez dans la suite acquérir des idées plus précises sur l'organisation & sur ses effets, par la lecture des ouvrages de l'excellent Philosophe que je vous ai déja cité plusieurs fois (*). Je ne pourrois mieux faire à présent, pour vous donner quelques-unes de ces idées, que de me servir de ses expressions.

„ Tout n'est que métamorphose dans le „ monde physique. Les formes changent sans „ cesse. La quantité de la matiere est seule „ invariable. etc.

(*) Bonnet :
Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes.
Considérations sur les Corps organisés.
Contemplation de la Nature.
Palingénésie Philosophique.

„ La même substance passe successivement „ dans les trois regnes. Le même composé „ devient tour-à-tour minéral, plante, in- „ secte, reptile, poisson, quadrupede, „ homme.

„ Les machines organisées sont les princi- „ paux Agens de ces transformations. Elles „ changent ou décomposent toutes les matieres „ qui entrent dans leur intérieur, & qui sont „ exposées à l'action de leurs ressorts. Elles „ convertissent les unes en leur propre subs- „ tance; elles évacuent les autres sous di- „ verses formes, qui rendent ces matieres „ propres à entrer dans la composition de dif- „ férens corps.

„ Ainsi les animaux qui multiplient pro- „ digieusement, comme quelques especes d'in- „ sectes, ont peut-être, pour principale fin, „ de métamorphoser une quantité considé- „ rable de matiere à l'usage de différens com- „ posés.

„ C'est par-là que les matieres les plus „ viles donnent naissance aux plus riches pro- „ ductions; & que du sein de la pourriture „ sort la plus belle fleur ou le fruit le plus „ exquis.

„ L'Auteur de la Nature n'a rien laissé „ d'inutile. Ce qui se consume de poussieres „ des étamines dans la génération des plan- „ tes, est fort peu de chose, comparé à ce „ que chaque fleur en fournit. La Sagesse a „ donc créé l'industrieuse abeille, qui em- „ ploie le superflu de cette poussiere avec

„ un art & une économie qui ne sauroient „ être bien admirés que des plus habiles „ Géometres.

„ La terre nous enrichit chaque jour de „ nouveaux biens ; & elle s'épuiseroit enfin , „ si ce qu'elle donne , ne lui étoit rendu (*) ".

Les leçons que je vous ai données sur les plantes & sur les animaux, vous ont mis en état de juger de la vérité & de l'énergie du morceau que je viens de citer ; & elles serviront à vous préparer à puiser dans l'ouvrage dont il est tiré & dans les autres dont j'ai fait mention tout à l'heure , des instructions bien propres à remplir vos ames du vrai goût pour la Nature , pour le beau , pour le bon , pour la vertu & pour la religion.

Si nous pouvions être les témoins des détails, de ce nombre d'opérations qui se font dans les plantes & dans les animaux, dans ces machines organiques si composées, si bien combinées, si délicates & en même tems si justes, nous ne pourrions cesser de les considérer, de les admirer. Si nous voyions le jeu de tous les ressorts, si nous suivions des yeux toutes les liqueurs en mouvement dans cette multitude de vaisseaux ramifiés, repliés de tant de manieres différentes, si nous pouvions mesurer, comparer tous les degrés du mouvement de ces liqueurs, suivant les vaisseaux dans lesquels elles coulent, & suivant les usa-

(*) *Contemplation de la Nature*, 5e. Part. ch. xvij.

ges auxquels elles servent, nous ne pourrions jetter les yeux sur une plante ou sur un animal, quelques petits, quelques vils qu'ils fussent en apparence, sans y trouver des preuves de l'art le plus exquis, de la sagesse la plus accomplie, de l'intelligence la plus parfaite.

Mais si des détails si ravissans ne peuvent être vus, considérez, mes enfans, que nous voyons tous les jours les effets de ces opérations merveilleuses, & que nous les éprouvons en nous-mêmes. Nous pouvons par la réflexion parvenir aux idées que les sens nous refusent: nous pouvons jouir du spectacle que ces idées nous présentent, & former nos sentimens sur ceux qu'elles nous donnent de la grandeur & de la bonté de l'Auteur de la Nature.

Il nous est facile de juger que nous ne connoissons que très-imparfaitement la plupart des merveilles dont je vous ai entretenus: & les observations que nous faisons sur celles qui sont en partie à notre portée, nous apprennent qu'un plus grand nombre nous est entiérement caché. D'ailleurs l'expérience que nous faisons, en observant, des bornes de nos facultés, nous apprend que nous ne saurions découvrir, pénétrer l'immensité du plan de l'Auteur de la Nature. Une seule plante, un seul animal sont composés d'un si grand nombre de parties de nature différente & différemment combinées, dont l'ordre, le jeu, le méchanisme forment un systeme d'action

& de vie si étendu, que nous n'en pouvons découvrir que quelques petites portions. Cette plante, cet animal tiennent à tant d'autres, & forment avec eux un systême général d'organisation, qui est encore plus éloigné de notre portée. Et quand on réfléchit que ce nombre innumérable de corps organisés tient à tant d'objets qui les environnent de loin & de près, la terre, les eaux, l'air, le feu &c. on sent combien il y auroit de témérité de penser, que la nature des élémens de tous ces corps, que leurs forces, leur jeu, leur action, leurs combinaisons & l'harmonie qui est entr'eux, peuvent être approfondis par l'esprit humain.

Ainsi ne nous étonnons pas si nous sommes arrêtés à chaque pas dans nos recherches, si nous ne pouvons découvrir, expliquer qu'en partie quelques-unes de ces opérations merveilleuses qui se font sans cesse dans la Nature.

Que de telles considérations nous apprennent à observer, à juger, à conjecturer avec la retenue & la modestie que doit naturellement nous inspirer l'idée de notre petitesse, & celle de la grandeur des objets que nous considérons.

Appliquons-nous à reconnoître dans ces objets les traits admirables de sagesse, de puissance & de bonté que nous y pouvons découvrir : contemplons ce que nous pouvons connoître du plan du Créateur, sans chercher à approfondir ce qui est hors de notre portée.

Nous pouvons nous servir de ces maximes à l'égard du bel objet de l'organisation, que nous avons considéré dans les discours précédens ; & qui est, on peut dire, continuellement sous nos yeux.

Une curiosité indiscrete pourroit suggérer sur ce sujet un nombre de questions auxquelles vraisemblablement les hommes ne pourront jamais répondre.

Pourquoi cette organisation ? Pourquoi cette prodigieuse variété de corps organisés ? A quoi servent tant d'animaux ? A quoi sert cette grande variété de formes, de propriétés, de genre de vie de ces animaux ? Pourquoi ne sont-ils pas produits dans le point de perfection où ils n'arrivent qu'insensiblement ? Pourquoi lorsqu'ils y sont arrivés commencent-ils à tendre vers leur destruction ? Pourquoi un si grand nombre périt-il par divers accidens, ou pour satisfaire aux besoins des autres ? Pourquoi ces besoins auxquels les animaux doivent satisfaire pour pouvoir subsister ? Pourquoi dépendent-ils de tant de circonstances, de tant d'objets si différens ?

Au fond, toutes ces questions reviennent à celle-ci : pourquoi l'Auteur de la Nature a-t-il choisi le plan qu'il a suivi, plutôt que d'autres ? Appartient-il à des créatures bornées comme nous le sommes, & qui ont tant de preuves de la sagesse & de l'infinité de l'Auteur de la Nature, de faire de telles questions ? Ne leur convient-il pas mieux de penser, qu'il est naturel qu'elles ignorent les raisons

& l'étendue du plan de l'Auteur de la Nature, & qu'elles n'en voient que quelques parties? Ne leur convient-il pas mieux de s'occuper à connoître & à admirer ce qui eſt à leur portée?

Le ſyſtème merveilleux de développement que nous préſente l'organiſation, attire naturellement notre attention: & lors même que nous n'en voyons que quelques dehors, il ſaiſit notre goût, il ſaiſit notre admiration.

La circulation continuelle de matiere qui ſe fait entre les corps organiſés, & au moyen de laquelle ceux qui ſont détruits fourniſſent de quoi vivre à ceux qui naiſſent, eſt bien propre à nous donner des idées de l'ordre & de la ſageſſe qui regne dans la Nature.

Rappellez-vous les impreſſions agréables que font ſur vous les fleurs que vous voyez éclorre, les herbes, les arbres, les fruits lorſqu'ils croiſſent, lorſqu'ils ſe développent. Rappellez-vous le plaiſir que vous avez à voir cueillir les fruits, & ceux même dont la maturité annonce la mort de la plante qui les a portés. Si vous regrettez quelquefois un bel arbre que l'âge ou les accidens font périr, vous avez le plaiſir de jouir de ceux qui ſont dans toute leur force, & d'en voir croître qui doivent ſervir à réparer les pertes que l'on fait.

Si l'homme eſt ſujet, dans les différens périodes de ſa vie, à divers maux & à divers accidens, il n'y a aucun de ces périodes qui n'ait ſes agrémens, & qui ne forme pour ceux

qui le considérent, un objet propre à plaire. Chacun sent ce que l'enfance a de touchant, ce que la jeunesse a de gai, ce que la fleur de l'âge a de beau, & ce que la vieillesse a de respectable. Si nous connoissions tous les rapports que ces différens périodes ont avec d'autres parties du plan du Créateur, nous admirerions ce qui souvent nous étonne & nous fait de la peine : nous verrions que dans ce plan, où tout se développe peu-à-peu, les plus petits commencemens en apparence peuvent conduire à des scenes magnifiques. Ainsi d'une graine qui paroît se corrompre sort peu-à-peu un bel arbre, à l'ombre duquel l'homme jouit d'un doux repos, & dans lequel les oiseaux font leurs nids & se réjouissent. Ainsi l'homme qui naît dans la foiblesse, dans les cris, & sans connoissance, peut, en passant par divers périodes, dans lesquels il éprouve souvent la peine & l'incertitude, arriver à la force, à la joie, à la connoissance des merveilles de la création, & à la jouissance d'une félicité éternelle, pour laquelle il doit être préparé insensiblement.



DISCOURS XXII.

La sensibilité, la connoissance, le naturel des animaux.

VOus avez, mes enfans, contemplé la Nature dans l'organisation des animaux, dans leur accroissement dans leur nutrition & dans leur multiplication. Je vous ferois à présent porter vos regards sur les autres objets qu'elle nous présente, si les animaux n'offroient encore un sujet bien propre à attirer votre attention, & à vous faire connoître l'Auteur de la Nature.

C'est ce sujet que je n'ai fait qu'effleurer dans le Discours XI. C'est-là que j'ai rassemblé quelques-uns des traits de sensibilité, de connoissance & d'industrie que nous observons avec plaisir dans les animaux. Quelques autres se sont présentés naturellement dans la suite des instructions que je vous ai données. J'ai vu que ces objets captivoient votre attention & qu'ils excitoient votre curiosité. Venez donc à présent les observer avec moi. Il en sera de nos recherches comme de toutes celles que nous faisons sur l'objet immense de la Nature. Nous parviendrons à découvrir des faits curieux & intéressans : mais nous aurons lieu de juger que nous n'appercevons

que la superficie de ces objets ; qu'un grand nombre d'objets, qui ont des rapports étroits avec ceux que nous découvrons, nous est caché ; & que la maniere dont les merveilles que nous contemplons s'opere, est presqu'entiérement hors de notre portée.

Vous avez dès vôtre enfance jetté des regards curieux sur les animaux qui se sont présentés à vous. Dans ce tems où tous les objets étoient nouveaux pour vous, il y en avoit peu qui vous frappassent comme ceux-là. Je vous ai vu fixer votre attention sur une belle fleur ; je vous ai vu la recevoir avec plaisir : mais je vous ai vu dans l'étonnement lorsque vous avez apperçu un oiseau : plus vous l'approchiez & plus il vous plaisoit : c'est avec transport que vous êtes parvenus à le posséder : vous le caressiez, vous lui parliez, vous lui donniez cette nourriture simple qui lui suffit ; & vous auriez voulu lui faire manger de tous les mets dont vous étiez nourris : vous reveniez sans cesse à sa cage pour le considérer : ses cris vous touchoient ; son chant vous réjouissoit ; vous viviez avec lui : avant que de vous coucher vous alliez l'observer dans son sommeil ; & en vous levant vous étiez impatiens de vous assurer que vous le possédiez encore, & qu'il avoit toute cette vivacité & toutes ces graces qui vous plaisoient.

Lorsque vous avez vu d'autres animaux, ils ont toujours attiré votre attention. Vous avez souhaité de les voir de près ; & vous

n'en avez jamais craint, qu'après qu'on vous les a fait craindre. Les animaux domestiques; qui sont le plus à votre portée, étoient pour vous des amis avec lesquels vous vous amusiez : vous leur exprimiez de l'amitié, de l'attachement.

Dès votre enfance vous avez supposé de la connoissance aux animaux; & depuis que vous les avez considérés avec plus d'attention, vous vous ètes de plus en plus persuadés, qu'il y a en eux un principe actif & capable de sensibilité, de la nature de celui que vous sentez en vous-mèmes.

Le jugement que vous avez porté est une suite naturelle de la comparaison que vous faites entre les animaux & les créatures humaines. Vous remarquez dans les animaux ces mèmes organes des sens, qui servent à vous donner tant d'idées. Vous avez lieu de juger qu'ils éprouvent les sensations que vous éprouvez, & qui supposent nécessairement de la connoissance. Vous ne pourriez vous persuader qu'un animal qui voit, qui entend, qui a de l'odorat, qui a une sensibilité répandue dans tout son corps, ne soit pas doué d'un certain degré de connoissance. Vous êtes en effet témoins que, comme nous, il sent le froid & le chaud, il éprouve le plaisir & la peine. Vous voyez qu'il éprouve aussi la faim & la soif, & qu'il satisfait ces besoins comme vous les satisfaites vous-mèmes. Il exprime tous ces sentimens, tous ces besoins par des cris & par des mouvemens. Il peut, comme

vous. perdre une partie de ses forces : il a besoin de repos : il faut le chercher : il se livre avec douceur au sommeil.

Ces faits que vous observez dans les animaux qui vous sont les plus familiers, vous les remarqueriez dans un grand nombre, & peut-être même dans tous, si vous pouviez les observer de suite & avec facilité.

Ainsi vous ne doutez point que l'animal n'ait de la sensibilité, & qu'il ne soit doué d'un certain degré de connoissance. Je ne trouve rien dans cette maniere de penser, qui ne soit conforme à l'observation, & qui répugne à la raison. Mais il nous seroit difficile de fixer en quoi consiste ce degré de connoissance & de sentiment qu'ont les animaux. Ils nous présentent des faits étonnans, & qui pourroient nous donner de trop grandes idées de leurs facultés, si nous nous laissions aller aux premiers mouvemens de notre admiration. Il convient, pour juger sainement de ces faits, de les suivre avec attention, de les comparer avec d'autres, & de ne décider qu'après avoir mûrement réfléchi.

Suivons donc les principaux traits de cette partie intéressante de l'histoire des animaux. Rappellons-nous ces faits, ces circonstances qui ont tant attiré notre attention ; qui ont même souvent excité nos sentimens ; ces circonstances qui nous ont fait admirer en eux une industrie prodigieuse ; qui nous ont découvert en eux un naturel particulier, de la mémoire, des habitudes, des affections. Ta-

chons de confidérer tous ces objets fous leur vrai point de vue : & fi nos confidérations tendent à nous apprendre que les animaux font méchaniquement une partie de ce que nous admirons ; fi leurs facultés bien appréciées ne nous permettent pas de reconnoître en eux une intelligence & une raifon telles qu'elles paroiffent, au premier coup-d'œil l'annoncer, elles nous conduiront à l'intelligence & à la raifon Suprême, qui a déployé, dans ces traits que nous admirons, des caracteres encore plus frappans de fes perfections, que dans l'organifation & dans les opérations, que nous avons confidérées dans les précédens difcours.

Le fpectacle que nous vont offrir les animaux eft des plus grands & des plus variés. Vous avez vu quel nombre prodigieux d'efpeces peuple la terre, les airs & les eaux : vous avez vu combien les formes de toutes ces efpeces different. Vous verrez qu'ils different auffi confidérablement par rapport au naturel, au genre de vie, à l'induftrie, aux moyens de fatisfaire les befoins.

Nous formons nos premieres idées fur les animaux que nous obfervons fréquemment, & en particulier, fur les animaux domeftiques. Nous connoiffons fur-tout le chien qui vit avec nous : nous obfervons, nous développons fes talens, & nous en tirons parti pour notre agrément & pour notre utilité. Nous admirons la fineffe de fon odorat, au moyen duquel il découvre, il fuit, il faifit

la proie qui met ses talens en jeu. Il ne la poursuit pas uniquement pour satisfaire son avidité. La chasse est pour lui un plaisir : il apprend à le partager avec son maître ; à lui faire hommage de sa capture ; & quelques caresses paroissent être pour lui une grande récompense. Il peut être dressé suivant le gré du maître, si le maître fait profiter de son naturel, & ne cherche point à forcer la nature. Il connoît son maître, il l'aime, il le défend, il fait la garde autour de sa demeure, & il l'avertit du danger dont il peut être menacé : il s'expose pour lui, il le cherche avec inquiétude s'il ne le voit point ; il l'attend avec impatience ; il le revoit avec des transports de joie ; il est prêt à le suivre jusqu'au tombeau.

Il n'y a rien d'exagéré dans la description que je viens de vous donner des facultés, des habitudes & des affections du chien : un nombre considérable de faits la justifient. Mais vous devez distinguer avec soin dans cette description, les traits qui sont une suite du naturel de cet animal, de ceux qui sont une suite des soins que l'homme a pris pour cultiver, pour diriger ses talens, ses affections.

Le chien livré à lui-même & laissé dans l'état de nature est un animal carnassier, ardent à poursuivre la proie qui peut servir à satisfaire sa faim. Il a reçu de la Nature un odorat exquis, au moyen duquel il suit ses traces, & la découvre dans les retraites les

plus cachées. La finesse de ce sens passe tout ce que nous pourrions nous imaginer. Le chien qui n'a jamais vécu avec l'homme & qui n'a point approché de ses habitations, est naturellement sauvage, défiant, comme le font tant d'animaux : par exemple, le loup, l'ours, le sanglier, le renard. On a cependant fait des essais sur ces derniers animaux & sur divers autres : on est parvenu à les familiariser jusqu'à un certain point; mais avec peine, & jamais au point où l'on est parvenu à familiariser le chien. Ce sont ces différens essais & les comparaisons qu'ils ont donné occasion de faire, qui ont mis en état de juger des différens naturels des animaux. Ils nous apprennent que chaque espece d'animal a son naturel particulier : qu'il y a quelques rapports entre les naturels de certaines especes; mais que cependant ces naturels sont assez marqués dans chaque espece, pour rester toujours distincts.

On ne peut douter que l'organisation n'ait beaucoup de part à la vérité du naturel des animaux : mais quelle organisation ! Quelle subtilité d'organisation ! Si nous ne pouvons suivre que les traits les plus apparens de celle qui sert aux fonctions animales les plus connues, combien celle qui influe sur le naturel de l'animal, celle qui produit la grande variété de ce naturel, n'est-elle pas hors de la portée de l'Observateur le plus attentif, le plus patient & le plus pénétrant.

Considérez à cette occasion, que le naturel

des animaux est toujours le même dans chaque espece ; que les naturels des animaux que Buffon observe à présent sont exactement tels que ceux qu'Aristote observoit il y a deux mille ans & plus.

J'en reviens aux effets que l'art produit sur le naturel des animaux ; à la maniere dont l'homme fait en profiter pour opérer en eux quelques changemens : je reviens à l'exemple du chien qui est un des plus frappans. Le chien est certainement de tous les animaux celui qui nous paroît pouvoir être familiarisé avec plus de facilité : il est celui qui nous donne plus de marques de connoissance & d'attachement : il est celui qui nous exprime avec plus d'énergie ses besoins, son plaisir, sa douleur, son attachement, ses affections. C'est l'art qui le familiarise, qui le tire de cet état de férocité, de cet état d'éloignement, de crainte pour l'homme dans lequel il auroit été, s'il étoit né dans les forêts, & s'il ne s'étoit nourri qu'avec les alimens qu'il se seroit procurés en chassant, en déchirant des animaux. Cet art consiste à faire éprouver à l'animal dès sa premiere jeunesse, les soins, les caresses de l'homme ; il consiste dans l'impression que font sur lui les alimens qu'il reçoit de sa main, dans l'effet que produisent sur lui l'aise & la tranquillité dont il jouit sous son toît.

Ce que l'expérience nous montre dans le chien, nous le voyons plus ou moins, dans les autres animaux : plus ils connoissent l'homme

l'homme de bonne heure, plus ils se familiarisent avec lui. Les animaux les plus féroces, lorsqu'ils sont enlevés de bonne heure à leur mere, & tirés de leurs retraites pour vivre avec l'homme, & pour en être soignés, deviennent plus ou moins familiers, suivant leur différent naturel. L'éléphant, lors même qu'il est réduit assez tard en captivité, est promptement familiarisé; il reçoit les services de l'homme & lui en rend sans peine. Il en est de même du cheval, qui oublie bientôt les forêts & les prairies dans lesquelles il paissoit en liberté; qui se plaît dans l'habitation où il est dans les liens; & qui se laisse dresser à différens travaux. Le faucon, cet oiseau vorace & fier, lors même qu'il est dans toute sa force, est dompté par l'art avec lequel on le prive du sommeil, & par celui avec lequel on lui distribue des alimens agréables. Il est même amené au point étonnant de sacrifier, on pourroit dire volontairement à l'homme, sa liberté & sa proie; puisqu'il revient à lui du haut des airs; puisqu'il lui abandonne l'animal qu'il vient de poursuivre & de réduire en sa puissance. La familiarité à laquelle on amene le lion, n'est guere qu'une soumission forcée & ensuite habituelle. On apperçoit souvent qu'il n'est pas dans son état naturel, & qu'il languit dans la captivité. Le tigre montre encore plus de férocité. Celui qui est depuis long-tems dans les fers, découvre souvent la cruauté de son naturel & l'impatience avec laquelle il se voit privé de la liberté. On reconnoit que s'il avoit

une occasion de la recouvrer, il en profiteroit avec ardeur, & donneroit pour y parvenir, des marques de sa cruauté à ceux même qui ont pris soin de lui pendant long-tems.

Vous n'avez pas suivi les animaux rares parmi nous, mais vous avez fait sur ceux qui sont à votre portée, des expériences qui confirment ce que l'on a découvert dans ceux dont je viens de parler. L'oiseau que vous avez pris dans le nid, que vous avez nourri avec soin, vous connoît, il vient à vous comme il viendroit aux parens dont vous avez pris la place: il se familiarise très-facilement. Celui, au contraire, que vous ne mettez en cage que lorsqu'il a déja connu la liberté, cherche pendant long-tems à s'éloigner de vous; il vous craint; ce n'est qu'une longue habitude qui le tranquillise peu à peu: enfin, il se plaît dans sa cage, il vous voit approcher sans donner des marques de crainte; il chante perché sur son bâton, comme il chanteroit perché sur la branche d'un bel arbre.

Le chat que vous avez caressé depuis sa naissance; qui vous a vus en ouvrant les yeux pour la premiere fois & en même tems que sa mere, se plaît avec vous, il vous cherche, il vous invite à badiner; pendant que celui qui est né à l'écart, & qui a été élevé uniquement par sa mere, s'enfuit aussi-tôt qu'il vous voit, & n'est accoutumé que par le besoin & peu à peu à vous approcher, pour recevoir de vous la nourriture, lorsque sa mere ne peut plus lui en fournir.

Les vaches qui, si elles avoient été élevées & nourries dans les bois, seroient des animaux sauvages & dont nous ne pourrions jouir, qui chercheroient le fond des forêts aussi-tôt qu'elles appercevroient des hommes; à présent qu'elles sont habituées à les voir & à en recevoir des soins, elles les voient sans crainte, elles les attendent même avec impatience: un enfant en conduit un grand troupeau dans les pâturages; elles obéissent à sa voix: elles reviennent le soir avec empressement dans leur étable; elles se laissent attacher à la crêche, & souffrent avec patience & même avec plaisir, que le berger remplisse ses seaux de leur lait.

Le bœuf auroit été un animal très-féroce, s'il avoit été élevé loin de l'homme: il est généralement doux & patient entre ses mains: il présente son cou au joug, & se soumet à tous les travaux qu'exige de lui le laboureur.

On ne sauroit fixer exactement jusqu'où cette disposition des animaux à craindre & à fuir l'homme tient à leur naturel, & jusqu'où elle dépend des circonstances particulieres On a souvent occasion d'observer qu'il y a des animaux, qui craignent sur-tout parce qu'ils ont été effrayés; & pour pouvoir juger de ce qu'ils sont véritablement, il faudroit les observer tels qu'ils seroient lorsqu'ils auroient été élevés loin des hommes, & avant qu'ils en eussent été effrayés. Des voyageurs ont observé en arrivant dans des lieux déserts, que des animaux ne les fuyoient point, & ne don-

noient aucune marque de crainte. On ne pourroit pas tirer de ce fait une conséquence générale. Il paroît que ce que nous pouvons penser avec le plus de vraisemblance, c'est que la férocité de divers animaux tient à leur naturel, au genre de vie qui leur est nécessaire; qu'à cet égard cette férocité leur est naturelle; mais qu'il y a plusieurs animaux qui ne fuiroient pas l'homme, s'ils n'avoient jamais été effrayés, ou qui oseroient l'attaquer plus hardiment, s'ils n'étoient pas écartés par un bruit, par une résistance qui les intimident. Les armes à feu ont vraisemblablement contribué à intimider les animaux.

J'ai cru devoir vous donner des exemples & vous présenter ces considérations, qui nous indiquent, au moins en partie, ce qu'est le naturel des animaux, & quelle est l'influence que l'art peut avoir sur ce naturel. C'est une maniere de considérer la Nature bien propre à nous faire connoître des objets dignes d'attention; & sur lesquels nous pouvons utilement nous exercer à réfléchir.

Cette flexibilité que nous découvrons dans le naturel des animaux, qui fait que, sans qu'il soit changé, il prend des formes différentes, si l'on peut parler ainsi, nous montre dans ces êtres quelque chose, qui paroît être plus que l'effet d'un pur méchanisme. Cette flexibilité n'est pas ce que l'on observe dans le métal qui céde sous le marteau, & qui prend la courbure & la forme que l'ouvrier veut lui donner. Ce n'est pas simplement ce

que nous fait voir une jeune branche qui est facilement pliée, & qui, au moyen de quelques liens, prend en peu de tems le plis & la courbure que le jardinier trouve convenable de lui faire prendre. Pour trouver des rapports qui puissent nous faire juger de la flexibilité du naturel des animaux, il faut peut-être les chercher entr'eux & l'homme; il faut nous consulter nous-mêmes.

Voyez comment vous vous accoutumez peu-à-peu aux objets qui vous étonnent au premier coup-d'œil: voyez comment vous vous accoutumez insensiblement à ce qui d'abord vous étoit pénible & difficile. L'expérience nous apprend que la créature humaine élevée loin de ses semblables, peut être un animal sauvage, & dont les facultés ne se développent qu'autant qu'elles ont un rapport immédiat avec ses plus pressans besoins. L'homme se plie à des genres de vie très-différens; il prend des habitudes suivant les impressions qu'il reçoit. Quelques-uns même de ses sentimens & de ses plaisirs sont en partie une suite de ces habitudes. C'est ainsi que les lieux dans lesquels il est né, & dans lesquels il a vécu, sont les lieux qui lui sont les plus agréables. Ces lieux sont pour lui ce qu'a été le genre de vie qu'il y a mené. Il les aime à proportion des douceurs qu'il y a goûtées. C'est pour cela que le berger se délecte dans les vallons où il a fait paître son troupeau dans la tranquillité & dans une douce société. Il les préfere aux villes les plus superbes; & il rentre dans

ſa cabane avec plus de ſatisfaction, que bien ſouvent le monarque n'en a en rentrant dans ſon palais.

Ces exemples nous prouvent que les impreſſions qui ſe font ſur nos ſens, que les agrémens dont nous jouiſſons, que le genre de vie que nous menons pendant un certain tems, influent conſidérablement ſur nos habitudes, ſur nos goûts, ſur notre bonheur, ſur notre humeur, ſur notre maniere de penſer & d'agir, & même ſur notre naturel: le naturel n'eſt pas changé, mais il eſt dirigé.

Il paroît que ce ſont des impreſſions du même genre, qui opérent ſur le naturel des animaux les changemens que je vous ai fait obſerver, dans les différens exemples que je vous ai donnés. C'eſt au moyen de leurs ſens, qui ont tant de rapport avec les nôtres, que ſe font ces impreſſions dont je vous parle. C'eſt la vue, c'eſt le goût, c'eſt l'odorat qui agiſſent ſur eux: c'eſt cette ſenſibilité générale, que nous appellons le toucher, qui leur fait éprouver l'aiſe ou la peine, & qui ſert à les captiver & à les dompter; c'eſt la voix qui frappe les oreilles, qui ſe joint à ces autres impreſſions, & qui même enfin ſuffit preſque pour conduire des animaux, qui d'abord n'ont pu être familiariſés, n'ont pu être dreſſés, que par l'habileté & la patience, qui ont ſu leur diſtribuer à propos, ce qui ſert à ſatisfaire leurs beſoins, ce qui contribue à leurs plaiſirs, & quelquefois ce qu'ils craignent & ce qui leur fait de la peine.

Je suis fort éloigné de supposer que les rapports sont parfaits à tous égards entre les animaux & l'homme. Je souhaite seulement que vous observiez qu'il y a entr'eux des rapports, & que ce que nous éprouvons en nous, peut servir jusqu'à un certain degré, à nous faire juger de ce qui se passe dans les animaux: peut servir à vous faire présumer qu'outre le méchanisme de l'organisation, qui a tant de part à ces faits dont nous nous occupons, il y a en eux un principe d'une nature différente qui y contribue.

Nous observons dans l'homme & dans les animaux les mêmes sens extérieurs, les mêmes indices des sensations qu'ils éprouvent intérieurement, les mêmes effets du plaisir, de l'aise, de la douleur, de la peine, du contentement. Je dirois presque qu'il ne manque à cet égard aux animaux que la parole. Mais il est vrai que ce qui leur manque est tres-considérable. Vous verrez une fois plus en détail ce que suppose l'usage de la parole: vous verrez que, pour en être doué, il faut non-seulement sentir & connoître, mais qu'il faut pouvoir réfléchir & juger de ce qui se passe au-dedans de soi.

Nous ne pouvons pas comparer exactement l'homme avec l'animal: nous sommes bien éloignés de connoître parfaitement l'homme, & nous connoissons beaucoup moins l'animal. Il me suffit d'être parvenu, par les observations & par les comparaisons que je vous ai fait faire, à vous montrer qu'il y a vraisemblablement dans les animaux, outre cette organisation

merveilleuse qui influe sur leur naturel & sur leurs habitudes, un principe actif d'une nature différente de ce qui est organisé, un principe qui est uni au corps organisé, qui contribue aux dispositions & aux actions des animaux : principe dont il n'est pas question d'approfondir ici la nature, ni la maniere d'agir ; & que je ne vous fais considérer, que comme pouvant par ses effets remarquables, uniformes & réguliers dans chaque espece, nous conduire, de concert avec le méchanisme auquel il est uni & qu'il met en jeu, à une Cause qui doit être la source de ces merveilles : c'est-à-dire, à l'Auteur de la Nature, sans lequel ces merveilles ne peuvent se concevoir. Comment en effet, sans lui concevroit-on l'origine de ce principe ? Comment concevroit-on son union & son harmonie avec le corps organisé ? Comment des effets & des effets si remarquables pourroient-ils exister sans une Cause, & sans une Cause intelligente & puissante ?



DISCOURS XXIII.

Les befoins des animaux ; l'inftinct qui leur fait connoître les moyens de les fatisfaire.

Les moyens qu'ils emploient pour fe mettre en fureté, pour fe défendre, pour fe procurer l'aife & l'abondance.

LEs recherches que nous avons faites dans le difcours précédent fur la fenfibilité, fur la connoiffance, & fur le naturel des animaux, nous ont conduit à obferver leurs befoins, leur genre de vie ; je dirois prefque leurs defirs, leurs affections. Ce font là les principes, les refforts qui les font agir. Les animaux font bien différens des plantes à ces égards. Les plantes ont des befoins ; elles doivent être nourries, & les alimens qu'elles prennent font très-variés : elles ont befoin d'air, d'eau, de chaleur. Les unes s'accommodent d'un climat & les autres d'un autre : on pourroit prefque dire qu'il y a entr'elles différens genres de vie. Mais les plantes ne nous paroiffent point fentir ni exprimer ces befoins comme le font les animaux : elles n'ont pas les organes des fenfations qui font communs à l'homme & aux animaux.

Aussi les plantes, en comparaison des animaux, ne paroissent-elles point agir. Les animaux qui ont le plus de rapport avec les plantes à cet égard, sont ceux qui sont immobiles: tels sont, par exemple, les coquillages qui sont fixés sur les rochers; les coraux & toutes les especes de polypes qui ont du rapport avec eux, & dont je vous ai entretenus dans le discours XIX. Lorsqu'on observe de près ces animaux, on découvre en eux plus d'action, plus de vie, plus d'expression de leurs besoins, qu'on n'en remarque dans les plantes.

Cependant, je ne prétends pas assurer qu'il n'y ait rien dans les plantes, que l'on pût considérer comme des actions, qui tendent à exprimer & à satisfaire leurs besoins. On les voit se diriger vers la région d'où l'air, & même d'ou la lumiere vient. Les racines se dirigent aussi vers les lieux les plus humides, & vers ceux qui renferment avec plus d'abondance les alimens de la plante. Certaines plantes minces, foibles, & qui doivent cependant s'élever, embrassent les appuis qu'elles rencontrent; elles tournent autour de ces appuis: tel est le haricot. Il y en a qui se contentent de s'accrocher, de se fixer avec des fils qu'elles tournent autour de l'appui: telle est la vigne: ou avec des especes de mains qu'elles appliquent contre le corps le long duquel elles montent: tel est le lierre.

J'appelle ici des actions, ce qui n'est vraisemblablement dans les plantes qu'un pur mé-

chanifme ; & ce qui dans les animaux eft vraifemblablement, à bien des égards, la fuite du méchanifme.

Je fuis entré dans ce détail de comparaifon, entre les plantes & les animaux, fur un fujet auffi difficile & auffi obfcur, non pour vous conduire à des vérités claires, mais pour vous apprendre à reconnoître l'obfcurité, l'incertitude, & à tenir dans ce cas-là, votre efprit en fufpens.

Le fujet que je traite, de même que la plupart de ceux qui ont rapport aux ouvrages de la Nature, a pour nous plus d'obfcurité que de clarté. C'eft ce que nous pouvons appercevoir à chaque pas que nous faifons dans nos recherches : mais auffi, nous avons la fatiffaction de remarquer, que la connoiffance de la fuperficie des objets, & de ce qu'il nous eft poffible de voir au-deffous de cette fuperficie, eft fuffifante dans les circonftances dans lefquelles nous fommes ; que même le fpectacle qui eft fous nos yeux eft extrêmement infftructif, qu'il eft raviffant, & qu'il nous découvre clairement, évidemment, la Caufe premiere & infinie, l'Être Suprême dont la connoiffance eft pour nous, tout ce que nous devons le plus ambitionner.

Je reviens à mon fujet. Suivons les animaux dans leurs befoins, dans leurs defirs, dans leurs affections, dans leur genre de vie.

Ils paroiffent être conftamment occupés de leur bien-être, & de leur confervation : c'eft à quoi femblent fe rapporter leurs foins, leur

induſtrie, leurs travaux. S'ils craignent, s'ils fuient, il paroît que c'eſt parce que les objets qu'ils craignent & qu'ils fuient pourroient leur nuire. S'ils expriment de la confiance, s'ils cherchent, s'ils demandent, ſi je puis parler ainſi, c'eſt qu'il paroît que ces objets auxquels ces mouvemens ſe rapportent, peuvent leur être utiles, & qu'ils ſont habitués à les conſidérer comme tels.

Le premier beſoin qu'ait à ſatisfaire l'animal de même que l'homme, pour contribuer à ſa conſervation, c'eſt celui de la nourriture. La Nature qui nous a donné ce beſoin, nous a donné un ſentiment qui nous le fait connoître & qui nous détermine à le ſatisfaire. La faim & la ſoif nous paroiſſent être dans les animaux ce qu'elles ſont dans l'homme ; & elles nous paroiſſent produire les mêmes effets. Il y a même des rapports conſidérables entre les moyens qu'emploient les animaux pour ſatiſfaire ces beſoins, & ceux dont l'homme ſe ſert : mais il y a auſſi des différences qu'il ſera important d'obſerver.

L'homme ſe nourrit également de ſubſtances animales & de ſubſtances végétales. Vous connoiſſez quels ſont les ſoins qu'il doit prendre pour ſe procurer des alimens. Il peut trouver ſur la ſurface de la terre, des plantes qui croiſſent naturellement, & des animaux qui ſe ſont élevés d'eux-mêmes. C'eſt avec ces plantes & ces animaux que ſe nourriſſent les hommes, qui ne forment que de petites ſociétés très-imparfaites ; ou qui vivent

retirés dans les bois, à-peu-près à la maniere des bêtes ſauvages. Mais ceux qui ſe raſſemblent en ſociété réglée; qui exercent pour leur bien & pour celui de leurs ſemblables, leurs talens & leur induſtrie, ces hommes cultivent la terre, ils élevent & nourriſſent les animaux qui leur ſont les plus utiles; & ils ſe conſtruiſent des habitations plus ſolides & plus agréables, que les retraites que préſentent les cavernes naturelles, qui ſe trouvent dans la terre & dans les rochers; & que les cabanes que l'on peut former en raſſemblant des branches & des feuillages.

L'homme parvient à juger des alimens qui lui conviennent, par l'expérience qu'il fait au moyen du goût & de l'odorat. S'il n'a jamais été averti d'une maniere ſurnaturelle, il n'a eu d'autres moyens que ſes ſens & ſon appétit. Il a fait des eſſais, & ces eſſais ont ſervi aux autres. Auſſi tous les arts qui tendent à nous nourrir, à nous vêtir & à nous loger, ont été découverts peu à peu; & ſe ſont communiqués de génération en génération. Telle eſt l'agriculture, telle eſt l'architecture, tel eſt l'art de nourrir les beſtiaux, tels ſont les différens arts, qui ſervent à préparer & à arranger la matiere des vêtemens.

Il n'y a point d'agriculture chez les animaux, il n'y a point d'art d'élever les autres animaux qui peuvent leur ſervir de nourriture. C'eſt pourtant de plantes, de graines & d'animaux qu'ils ſe nourriſſent. Les uns ſe contentent de végétaux, d'autres ne vivent

que d'animaux, & d'autres peuvent prendre, comme l'homme, ces différentes sortes d'alimens.

Les bestiaux que vous connoissez, les chevaux, les bêtes à corne, les brebis & les chevres, se nourrissent de l'herbe qu'ils trouvent dans les campagnes & de celle que l'on rassemble pour la leur donner. Ce sont ces mêmes alimens qui servent aussi à nourrir divers animaux qui ne sont pas domestiques: par exemple, le cerf, le daim, le chevreuil, & d'autres especes qui ont du rapport à celles-là. Joignez-y l'éléphant, le rhinocéros, le chameau & nombre d'autres animaux. La plupart de ces animaux aiment aussi beaucoup les grains. Il y en a plusieurs especes qui mangent préférablement les fruits aux herbes, aux feuilles & aux grains. Parmi les animaux domestiques il n'y a que le chien & le chat qui soient carnassiers: ils peuvent même manger des végétaux. Il est vrai que la poule & divers autres oiseaux aiment aussi la viande & pourroient en être nourris en partie. Nombre d'oiseaux se nourrissent d'insectes, & peuvent à cet égard être considérés comme carnassiers. Les quadrupedes voraces & carnassiers sont très-connus. Le loup & le renard sont ceux qui sont les plus communs dans notre climat. Le lion, le tigre, la panthere, le léopard qui vivent dans les pays chauds ont été observés depuis long-tems. Les végétaux sont vraisemblablement une ressource pour ces animaux, lorsqu'ils ne peuvent pas

fe procurer les alimens qui leur plaifent le plus.

On trouve à-peu-près les mêmes différences parmi les oifeaux de différentes claffes, que parmi les quadrupedes. Il y a un grand nombre d'infectes qui vivent d'herbes, de feuilles & de fruits, & il y en a un très-grand nombre qui font carnaffiers. Les obfervations que nous avons conftamment occafion de faire, nous en font connoître plufieurs. Je ne m'étendrai pas à vous les nommer, & à vous les décrire.

J'en dis autant de cette immenfité d'animaux qui font dans les eaux, dont les efpeces font fi nombreufes, & parmi lefquelles il y a tant de variétés. Il paroît que c'eft dans les eaux que les efpeces d'animaux carnaffiers font les plus nombreufes.

C'eft une étude immenfe que celle des variétés que préfentent les animaux, à l'égard de leurs alimens, à l'égard des organes qui font appropriés à ces différentes circonftances, à l'égard des facultés que la Nature a données aux animaux, pour les rendre propres à fe procurer les alimens qui leur font néceffaires. C'eft cette étude qui fert à nous découvrir les fins que s'eft propofées le Créateur dans la formation de ces ouvrages. Ce fujet fe préfente fans ceffe à nous dans la contemplation de la Nature. Vous avez vu combien nous avons déja eu d'occafions d'admirer, de célébrer la fageffe infinie de fon Auteur: & vous pouvez vous rappeller que

ces occasions ont souvent consisté dans la comparaison des fins que s'est proposées le Créateur, & des moyens qu'il a employés pour y parvenir.

Il est vrai que nous sommes bien éloignés de connoître les fins de chaque ouvrage de la Nature ; il est vrai que nous n'en connoissons même que très-peu en comparaison de celles que nous ignorons ; que nous ne connoissons que quelques fins particulieres ; & que nous ignorons les fins générales, qui forment, si je puis parler ainsi, les grands traits du plan du Créateur.

Je ne me propose point de traiter ici ce sujet important. J'y viendrai lorsque vous serez davantage exercés à contempler la Nature, & à réfléchir sur les observations qui vous sont présentées.

Il est question ici de considérer les moyens qui servent aux animaux à se procurer les alimens dont ils ont besoin. Ce sujet est très-étendu : il suffira de nous arrêter à quelques exemples.

Les grands animaux qui broutent l'herbe ne nous frappent point à cet égard. Ils nous paroissent placés par la Nature à portée des lieux où ils peuvent paître ; & ils nous paroissent prendre sans choix toutes les herbes qui se trouvent devant eux. Cependant si nous les observons avec attention, nous reconnoîtrons dans ces animaux, des facultés qui les dirigent, qui leur font appercevoir, même de loin, les pâturages où la nourriture abonde :

abonde, & qui leur font diſtinguer dans ces pâturages, ce qui leur convient de ce qui ne leur convient pas. Laiſſez ces animaux en liberté, vous verrez que lorſqu'ils ſeront preſſés par la faim, ils chercheront & ils découvriront les lieux qui renferment les alimens qui peuvent les ſatisfaire. Il eſt vraiſemblable qu'ils ſont conduits par l'odorat; la vue paroît auſſi leur être de quelque ſecours; & nous ne connoiſſons pas tous ceux que la Nature leur a donnés. Toutes les plantes qui ſe préſentent à eux lorſqu'ils broutent ne leur plaiſent pas également : il y en a qui peuvent leur être contraires, & il y a parmi ces plantes des corps étrangers qui ne leur conviennent point. Ils ſavent choiſir ce qu'ils aiment & ce qui leur eſt utile, & laiſſer ce qui pourroit leur nuire ou ce qu'ils n'aiment pas.

Il y a des animaux qui trouvent leur nourriture ſur les végétaux, & qui ne les ont pas autant à leur portée que les quadrupedes dont je viens de parler. Ils ont beſoin pour découvrir leurs alimens de chercher & de ſe répandre dans les campagnes. Tels ſont différentes eſpeces d'oiſeaux qui vivent de fruits & de graines; tels ſont des inſectes aîlés, le papillon, par exemple, qui doit chercher ſouvent au loin les fleurs, & qui doit choiſir celles qui renferment la liqueur ſucrée dont il ſe nourrit. Telle eſt en particulier l'abeille qui a beſoin de faire de ſi grandes proviſions de miel & de cire. Ces mouches actives & induſtrieuſes ſont obligées de ſe répandre de

tous côtés pour faire leurs récoltes. On diroit qu'elles ont été averties que dans tel ou tel endroit même à des lieues de distance de leur ruche, se trouvent en abondance les fleurs qui peuvent les enrichir. Elles savent revenir avec diligence dans leur demeure, à travers un pays considérable, & nombre d'objets qui ne les trompent point. Elles savent distinguer leur ruche de celles des essaims voisins : elles savent connoître les tems favorables pour faire leurs quêtes. Je ne dirai point ici quel art elles emploient pour serrer leurs provisions. L'occasion d'en parler se présentera bientôt.

Les moyens que les animaux carnassiers emploient pour se procurer leur nourriture, se font plus remarquer que ceux que mettent en usage les animaux qui paissent l'herbe des campagnes ; leur proie se cache, elle fuit devant eux, elle résiste. Ils savent la découvrir dans ses retraites ; ils savent la poursuivre dans sa fuite ; ils savent l'attaquer & la combattre.

Les quadrupedes, les oiseaux, les poissons & les insectes, fournissent à ces différens égards, une grande variété d'observations ; ils découvrent à l'observateur un grand nombre de faits qui le portent à supposer dans ces animaux de la ruse, de la patience, de l'industrie & du courage. Il est frappé des moyens que l'animal emploie pour parvenir à sa proie, & de ceux que les animaux qu'il cherche à dévorer mettent en usage pour l'éviter.

Je vous ai déja parlé de la maniere dont le chien chasse le gibier qui peut servir à le nourrir. Il sait varier son art suivant la sorte de gibier & suivant les lieux dans lesquels il chasse. Cet art est si propre à le rendre maître du gibier, & en même tems si curieux, si intéressant à observer, que l'homme se donne des soins, & emploie de l'industrie pour se servir de celle du chien, & met au nombre de ses plaisirs les scenes que lui offre cet animal en exerçant ses talens.

Vous avez observé avec curiosité les manœuvres dont se sert le chat pour parvenir à sa proie. Vous savez qu'il entend le plus petit bruit de la souris; qu'il la sent lorsqu'elle est retirée dans son trou. Vous connoissez la patience avec laquelle il attend l'occasion de la saisir; le soin qu'il a de se cacher & de ne faire aucun bruit, pour n'être pas apperçu; l'adresse, l'agilité avec lesquelles il profite du premier moment pour s'en rendre maître.

Si le chien chasse & poursuit le gibier avec art, le gibier sait fuir devant lui, sait se cacher, sait employer la ruse pour lui échapper. La souris vraisemblablement sent le chat, elle a divers moyens de le découvrir, & elle sait pour l'éviter, gagner les trous dans lesquels il ne peut la suivre.

Les ruses du renard sont connues de même que les alarmes qu'il répand dans une basse-cour. Il sent de loin sa proie, & sa proie le sent; il fuit pendant le jour les lieux habi-

tés; il se cache au fond de sa taniere, ou bien il ne chasse que dans les endroits écartés; il se sert des ténebres pour approcher de nos demeures; il observe, il écoute, il sent, il profite d'un moment favorable. S'il use de tant d'art pour se saisir de la volaille, vous comprenez qu'il en emploie aussi pour chasser & pour prendre le gibier dans la campagne.

Les oiseaux nous montrent beaucoup d'habileté en chassant les insectes qui peuvent leur servir de nourriture; ils les connoissent de loin, ils les distinguent de ceux qui ne leur conviennent pas, ils les poursuivent dans leur vol, & ils parviennent à eux avec autant de justesse, que s'ils étoient arrêtés. Ils connoissent les lieux où les insectes sont cachés; ils travaillennt à les découvrir & à vaincre les obstacles qui les arrêtent. Car les insectes ont aussi leurs moyens pour éviter de tomber au pouvoir de leurs ennemis; ceux qui volent ont quelquefois recours à leurs aîles; ils se cachent aussi sous les feuilles & dans les trous; il y en a qui s'enveloppent en rassemblant des feuilles avec des fils, & en se retirant dans ces sortes de nids. Telles sont les chenilles, qui sans cela, seroient exposées continuellement à la vue & au bec des oiseaux, dans le tems où les alimens sont rares, & où les arbres dégarnis de feuilles ne leur fournissent pas des retraites.

Les différentes especes d'oiseaux de proie, présentent sur le sujet dont nous parlons,

une diverſité conſidérable de faits très-remarquables. Ils ſavent approprier les moyens à la ſorte de proie qu'ils chaſſent; ils l'obſervent, ils l'attendent, ils la pourſuivent, ils la combattent même. Ils mettent en uſage la ruſe, la vîteſſe, l'adreſſe. Leur coup d'œil eſt perçant au-delà de ce que nous pourrions imaginer ; ils apperçoivent du haut des airs de petits objets couchés ſur terre, ou retirés dans les arbres & dans les buiſſons. Les animaux pour leſquels les oiſeaux de proie ſont redoutables ont auſſi des moyens de les découvrir & de les éviter; ils les voient de loin; il y en a même qui s'avertiſſent du danger. Ils cherchent des lieux où ils puiſſent ſe mettre hors de la vue & de la portée de leur ennemi ; ils ſont attentifs à obſerver s'il eſt encore prêt à les attaquer ou s'il s'eſt retiré, & ils ne ſe montrent que lorſqu'il leur paroît que le danger eſt paſſé.

Les bêtes féroces & carnaſſieres emploient auſſi la ruſe & la force. La ruſe leur ſert ſurtout contre les animaux foibles, & ils ſont obligés d'avoir recours à la force lorſque leur proie eſt en état de leur réſiſter. Il ne nous eſt pas poſſible de juger de toutes les ſcenes qui ſe paſſent dans les forêts & dans les déſerts. Nous prenons ſur-tout nos connoiſſances ſur ce ſujet, dans ce que nous font voir celles des bêtes féroces que l'on tient enfermées, & dans ce qu'ont pu découvrir les perſonnes qui ont habité les pays où elles vivent en liberté.

Si nous pouvions suivre les procédés des insectes, ils nous feroient voir certainement divers moyens remarquables de se procurer leur nourriture. Nous pouvons en juger par ceux que nous connoissons. Je vous ai déja parlé de l'abeille dans ce discours ; & j'ai fait mention dans le XI, de l'art qu'emploie l'araignée pour arrêter sa proie, en dressant des toiles, des filets très-artistement travaillés, tendus avec habileté, & placés dans les lieux les plus convenables.

Il y a différentes especes d'araignées, & celles de chaque espece ont leur maniere de tendre des pieges aux animaux dont elles se nourrissent. Ce sont toujours des fils, des toiles qu'elles emploient ; mais l'ouvrage qu'elles font varie suivant les lieux où elles vivent, & suivant les animaux qui leur servent d'alimens. Il y en a, par exemple, qui forment avec leur toile des especes de nasses au fond desquelles elles se retirent, & où elles attendent leur proie dont elles connoissent l'approche au moyen des fils qu'elles tendent aux environs de leur retraite. Les araignées ont quelquefois à faire à des animaux foibles ; & dans ce cas, elles les saisissent & les sucent, sans prendre de précaution pour empêcher qu'ils ne leur échappent ; mais si un animal plus fort tombe dans leurs filets, elles ne se contentent pas de le saisir & de le tenir entre leurs jambes ; elles l'enveloppent entiérement de fils, par des manœuvres très-curieuses ; & ensuite elles le sucent

ſans difficulté. Cet expédient ſert auſſi aux araignées à mettre en réſerve une proie, qu'elles ne veulent pas ſucer auſſi-tôt apres qu'elles l'ont priſe. Une groſſe mouche, par exemple, pourroit ſe débarraſſer de leurs toiles & leur échapper; elles l'enveloppent de fils; elles en font le centre d'un peloton; après quoi elles la laiſſent dans un coin de leur toile, juſqu'à ce qu'elles aient beſoin de manger.

Je ſerois obligé de paſſer les bornes que je dois me preſcrire ſi j'entrois dans le détail de divers faits intéreſſans, que nous font voir d'autres inſectes. Je devrois vous entretenir de l'art & des ruſes du fourmi-lion, de celui avec lequel les fourmis découvrent les alimens qui leur conviennent, des longs voyages qu'elles font pour chercher leur nourriture, des expédiens qu'elles emploient pour ne pas s'égarer dans leur route, & de leur patience dans le travail.

Les poiſſons & tant d'autres animaux qui vivent dans les eaux, nous fourniroient un ſpectacle bien intéreſſant, ſi nous pouvions les obſerver. C'eſt ce dont il nous eſt facile de juger par les obſervations qui ont été faites. Il regne auſſi parmi ces animaux, un art propre à leur faire appercevoir, & même de loin, les alimens qui leur conviennent. Il regne parmi eux de la ruſe & de la force pour attaquer & pour ſe défendre. Chacun eſt doué par la Nature des talens les plus propres pour procurer de l'aiſe &

leur font contraires. Ces circonftances ont de grandes liaifons avec celles dont je vous ai occupés dans ce difcours; elles influent confidérablement fur le bien-être des animaux, fur l'abondance des alimens qui leur font néceffaires, fur les moyens qu'ils emploient pour fe les procurer, & en général fur ce qu'ils font pour leur confervation.





DISCOURS XXIV.

Les impressions que font sur les animaux le froid & le chaud, la vicissitude des jours & des nuits, & celle des saisons.

L'art qu'ils emploient pour pourvoir dans ces circonstances à leur bien-être & à celui de leurs petits. Les nids des oiseaux. Les expédiens des insectes & des poissons.

SUIVONS la Nature dans l'art qu'elle emploie, pour mettre les animaux en état de contribuer à leur bien-être & à leur conservation, en jouissant des impressions utiles & agréables que peuvent faire sur eux les élémens, & en se précautionnant contre les maux auxquels peuvent les exposer ces impressions lorsqu'elles sont trop fortes. Le froid & le chaud, suivant leurs différens degrés, peuvent leur être utiles ou nuisibles. Le beau tems les réjouit & les restaure, & le mauvais tems les engourdit & leur nuit. Ils sentent les vicissitudes des jours & des nuits ; ils éprouvent des effets considérables de la variété des

faifons. Ils favent tirer parti des circonftances qui leur font favorables, & fe munir contre celles qui leur font contraires. Il femble que je parle des hommes, qui comme vous l'éprouvez, fentent tous ces différens effets dont je viens de faire mention, & cherchent à les éviter ou à en jouir, fuivant qu'ils peuvent leur être utiles ou nuifibles. Il y a en effet de grands rapports à ces différens égards, entre l'homme & les animaux, & ce que nous éprouvons, peut fouvent fervir à nous faire juger de ce qui fe paffe dans les animaux.

Un certain genre de vie eft convenable à chacun d'eux, fuivant leur nature & fuivant leur conftitution. Ce genre de vie confifte principalement à concilier les impreffions du froid, du chaud & des faifons avec cette conftitution. Vous avez vu auffi que les alimens qui leur font néceffaires, & les moyens qu'ils doivent employer pour fe les procurer, influent beaucoup fur leur genre de vie.

S'il y a des rapports, à tous ces égards, entre l'homme & les animaux, il y a auffi des différences très-confidérables, & ce fera en obfervant avec attention les faits, & en les comparant entr'eux, que nous parviendrons à juger fainement de ces rapports & de ces différences.

L'entreprife eft difficile & demande beaucoup de prudence & de retenue. C'eft un voyage qu'il eft queftion de faire dans le monde immenfe des animaux. Il peut fe préfen-

ter à nous bien des routes inconnues, bien des pays où l'on n'a pas encore pénétré. Nous devons avoir soin de ne pas nous égarer : nous devons porter d'abord nos regards sur ce qui est le plus connu, & ne juger même qu'avec précaution des objets qui paroissent être à notre portée.

Ce sont les animaux domestiques qui vous ont donné les premieres idées que vous avez acquises sur le sujet dont il s'agit ; la curiosité vous à conduits de ceux-là à ceux qui sont moins fréquemment sous nos yeux.

La vicissitude des jours & des nuits qui agit à tant d'égards dans la Nature, agit considérablement sur les animaux qui sont les plus connus. Le jour est communément pour eux le tems de l'action, & la nuit celui du repos. Vous en pouvez sur-tout juger au commencement de ces belles matinées des belles saisons, où tout annonce dans la Nature une journée agréable. Vous pourrez juger de l'effet que produit sur les animaux le retour de la lumiere, si vous avez devancé l'aurore, & si vous êtes situés de façon que vous puissiez jetter un coup d'œil un peu étendu sur la Nature.

Le coq qui n'attend pas le coucher du soleil pour rassembler ses compagnes dans le lieu où elles doivent passer la nuit, appelle par son chant le point du jour, il l'annonce long-tems par avance, il le célebre lorsqu'il arrive, & il cherche avec sa suite à jouir des premiers rayons de l'astre du jour ; il com-

mence la journée par des expressions de joie; & il se livre ensuite aux soins qu'exigent les besoins de son troupeau.

Les bestiaux qui sont dans les étables ont déja renoncé au sommeil; ils ont apperçu les premiers rayons de lumiere; ils font entendre des cris qui expriment l'impatience qu'ils ont de revoir les champs & de paître dans les campagnes; ils sortent avec joie, & le berger peut à peine les suivre.

Cette grande tranquillité, qui régnoit pendant la nuit sur la Nature, diminue insensiblement à mesure que le soleil approche de l'horison, & lorsqu'il dore déja les campagnes tout est en mouvement; on entend de tous côtés les expressions de cette douce joie, que le retour du jour excite dans les animaux. Les oiseaux commencent leurs concerts, ils se jouent dans l'air, ils se préparent au travail qu'exige leur subsistance. Vous avez souvent été réveillés par les cris & par les chants de ceux que vous nourrissez auprès de vous; vous les avez vu se tirer peu-à-peu du repos; étendre leurs aîles, ranger leurs plumes, & commencer leur repas.

Le mouvement, l'action que vous remarquez dans les animaux les plus faciles à observer, vous les voyez dans les plus petits si vous y faites attention. Un nombre considérable d'insectes quittent peu-à-peu les lieux où ils s'étoient retirés pendant la nuit. Ils se mettent en mouvement plus tard que les oiseaux & que les quadrupedes, parce qu'ils

sont plus sensibles aux impressions de la fraîcheur de la nuit ; ils attendent que celle qui se fait sentir au commencement du matin soit dissipée. Dès-lors vous les voyez en mouvement de tous côtés, chercher sur-tout les lieux les plus échauffés par les rayons du soleil, & ceux qui leur fournissent abondamment des alimens.

Vous voyez les abeilles aller & venir sans-cesse ; vous les voyez occupées sur les fleurs à faire leur récolte. Vous voyez les guêpes & tant d'autres mouches chercher les alimens qui leur sont propres ; & si vous approchez de fort près les plantes & le terrein, vous vous appercevez qu'un nombre considérable de petits insectes est en action. Le papillon brille au milieu de tous par son activité & par ses couleurs.

L'ardeur du milieu du jour paroît n'avoir rien de trop chaud pour ces petits animaux ; elle n'interrompt point leurs opérations ; ils continuent leur travail, pendant que le moissonneur est obligé de chercher à l'ombre quelque repos, pendant que les quadrupedes se mettent à couvert de l'ardeur du soleil, & que les oiseaux se retirent sur les bords des ruisseaux, & dans les plus épais feuillages.

Ce repos ne dure qu'autant que la chaleur est très-considérable, dès qu'elle diminue, les animaux qui s'y sont livrés, se mettent de nouveau en mouvement & cherchent à faire leur repas, pendant que le jour leur permet de découvrir les alimens qui leur conviennent.

Ce n'eſt que la néceſſité qui oblige ceux qui ont été occupés au travail pendant la journée, à prolonger leur repas, même long-tems après que le jour a diſparu.

Jamais cependant les après-midi les plus riantes, ne paroiſſent exciter dans les animaux autant de joie & d'activité que les belles matinées. Il en eſt d'eux comme de l'homme ſur lequel le matin fait les plus agréables impreſſions. Les objets ont alors pour lui quelque choſe de plus riant. Son ame ſe reſſent encore du calme que lui a donné le ſommeil ; elle n'eſt pas encore agitée comme elle l'eſt ſouvent dans la ſuite, par les ſoins & par les paſſions: elle voit mieux les objets tels qu'ils ſont, & elle ſent mieux les beautés de la Nature. Le retour de la lumiere réjouit les animaux. Le jeûne de la nuit a aiguiſé leur appétit : ils revoient avec plaiſir les objets qui peuvent le ſatisfaire, & ils travaillent avec ardeur & avec joie à ſe les procurer.

Lorſque le ſoir approche, les animaux ſe diſpoſent peu-à-peu au repos auquel il ſemble que tend toute la Nature. La lumiere de l'aſtre du jour, qui s'abaiſſe de plus en plus ſur l'horiſon, diminue à chaque inſtant. La plupart des animaux ſe préparent à gagner des retraites dans leſquelles ils puiſſent paſſer la nuit tranquillement & en ſûreté. Ceux qui ſont domeſtiques & qui ſont accoutumés à la paſſer ſous les toîts, s'en approchent avec empreſſement. Vous voyez les troupeaux en-

trer dans le village avec le plaisir qu'ils éprouvoient lorsqu'ils en sont sortis ; ils savent distinguer leur habitation, & chaque bète arrive même sans conducteur au lieu qu'elle a quitté le matin.

Il y a cependant des animaux pour lesquels la nuit n'est pas toujours le tems du repos. La Nature s'est plû à mettre de la variété dans tous ses ouvrages. Elle a fait des animaux nocturnes, pour lesquels ce tems de ténebres est le tems de leur chasse & de leurs repas. Je parle non-seulement des quadrupedes carnassiers, qui ont besoin de se servir des ténebres pour approcher des lieux où ils doivent surprendre leur proie : il est question aussi des animaux qui paroissent faits pour ne sortir de leurs retraites que le soir & pendant la nuit. Tels sont les hiboux & les chauve-souris ; tels sont divers insectes volans. Ce genre de vie si différent de celui de tant d'autres animaux, exige à quelques égards une organisation différente. Cette différence d'organisation se fait sur-tout remarquer dans les yeux de ceux de ces animaux que l'on peut le plus facilement observer. Le hibou, par exemple, a l'œil configuré de maniere qu'il rassemble plus de rayons de lumiere que les autres oiseaux ; c'est ce qui fait qu'il craint le grand jour, & que le peu de lumiere du soir & de la nuit même, lui suffit.

Les variations qui se font insensiblement & régulièrement dans les belles journées, sont quelquefois dérangées par les change-

mens

mens de tems considérables. Le ciel se couvre de nuages : le soleil se cache : ses rayons étant interceptés par des nuées épaisses, il ne donne plus ni autant de lumiere, ni autant de chaleur : un vent s'éleve : les arbres & les autres plantes sont agitées : le tonnerre gronde : la pluie tombe ; & la fraîcheur de l'air augmente. A mesure que ces changemens ont lieu, les animaux qui sont dans les campagnes en sentent les impressions. On s'en apperçoit par leur silence : on les voit se retirer avec précipitation. Ceux qui habitent près de nous cherchent à gagner leurs demeures. Chaque animal paroît occupé de son bien-être & de sa sûreté. Bientôt il regne dans les campagnes, même le matin, ce silence & cette tranquillité qui s'y fait appercevoir dans la soirée.

Ces soins que paroissent avoir les animaux pour éviter les effets dangereux des orages, ils les montrent pour se mettre à couvert des autres dangers. Lorsque la nuit approche, & qu'ils doivent se préparer au sommeil, ils savent chercher des lieux retirés, dans lesquels ils sont moins exposés aux impressions de la fraîcheur des nuits, & aux surprises de leurs ennemis. Le lievre se cache dans le gîte qu'il s'est préparé dans un buisson épais. Le lapin s'enfonce dans son terrier. De plus grands quadrupedes gagnent les bois & y reposent à l'écart. Les oiseaux ne se perchent point sur le haut des branches, comme ils font souvent dans la journée ; ils se placent

dans les endroits les plus touffus ; ceux qui ne perchent point ſe retirent au pied des collines ; ils profitent du couvert des arbuſtes, des broſſailles, & des herbes les plus hautes : ils ſe rapprochent ſouvent les uns des autres pour ſe réchauffer & pour ſe défendre contre l'humidité.

Le ſommeil paroît être dans les animaux ce qu'il eſt dans l'homme : c'eſt un beſoin qu'ils ne peuvent ſe diſpenſer de ſatisfaire pendant long-tems : c'eſt un repos qui leur eſt néceſſaire, pour réparer les forces qu'ils ont perdues par l'activité & par le travail. Ceux que nous avons le plus occaſion d'obſerver paroiſſent s'y livrer avec plaiſir : il ſemble même, à certains indices extérieurs, qu'ils ont des rêves, que nous pourrions comparer à ceux que nous avons aſſez fréquemment.

Je ne vous dirai pas que tous les animaux ſont ſujets au ſommeil. Il eſt aſſez naturel de le conjecturer : mais il faudroit des obſervations pour oſer l'aſſurer ; & il y a pluſieurs animaux ſur leſquels nous ne pouvons pas faire ces obſervations. Il y en a même qui ſont à notre portée, & qui ne nous donnent pas des indices certains de ſommeil : tels ſont nombre d'inſectes, qui paſſent du tems dans une ſorte de tranquillité ; mais dont nous ne pourrions dire qu'ils dorment pendant cette tranquillité. Je dis la même choſe des poiſſons, & de tous les animaux qui vivent dans l'eau. Ces animaux paroiſſent ſentir les impreſſions du froid & du chaud, & avoir en

général une senſibilité qui a beaucoup de rapport à celle des animaux qui nous ſont les plus connus.

Il eſt tems que nous ſuivions les animaux dans les différentes ſaiſons de l'année. Ces révolutions plus conſidérables que celles qui ſe font dans une journée, doivent naturellement influer davantage ſur eux ; & nous montrer dans leur genre de vie, dans leur induſtrie, & dans leurs ſoins, des faits très-remarquables, & qu'il eſt bon que nous parcourions, avant d'entreprendre de porter un jugement ſur des obſervations d'une nature auſſi délicate.

Les quatre ſaiſons de l'année ont quelques rapports avec les quatre périodes de la journée. Le printems reſſemble au matin par ſa gaieté : il ouvre la ſcene de l'année, comme le matin commence la journée. L'été eſt le midi de l'année. Nous ſommes dans l'automne déja comblés des biens des deux premieres ſaiſons ; il nous reſte encore à recueillir ceux qu'elle nous donne en abondance, pour pouvoir paſſer tranquillement l'hiver. C'eſt ainſi que vers la fin du jour nous prenons, & les animaux comme nous, notre dernier repas ; & nous nous préparons par-là à paſſer tranquillement la nuit. L'hiver eſt la grande nuit de la Nature : c'eſt dans cette ſaiſon qu'elle ſe repoſe, ſi l'on peut dire qu'elle ſe repoſe : c'eſt au moins dans cette ſaiſon qu'elle diminue ſon travail, pour le reprendre avec plus de vigueur au com-

mencement du printems. Tel est aussi le but du repos dont l'homme & les animaux jouissent pendant la nuit.

Il y a des animaux, des insectes en particulier, dont le tems de la vie est très-court : ils ne voient pas toutes les saisons de l'année. Des variations moins considérables que celles des saisons, sont pour eux des changemens de saisons. Différentes especes de chenilles, par exemple, n'embrassent par leur existence dans l'état de chenille, de chrysalide & de papillon qu'une partie du printems & de l'été. Elles nous offrent cependant des procédés remarquables dans cette vie si courte. Ceux sur-tout que ces insectes emploient pour se préparer à leur métamorphose, & pour être en sûreté pendant le tems d'inaction qu'ils passent dans l'état de chrysalide, sont très-dignes de notre attention, & peuvent être rangés entre les exemples les plus frappans de l'industrie que nous font voir les animaux. J'aurai occasion de vous en parler dans la suite.

Ce que j'ai dit des chenilles, je puis le dire de diverses especes de vers, dont les uns se changent en mouches & les autres en scarabées.

A proprement parler, on ne peut pas dire que ces insectes, dont la vie paroît si courte, n'existent que dans quelques parties de quelques-unes des saisons. L'espece ne finit pas par la mort des individus ; & pour que ces animaux reparoissent dans la suite, il faut

qu'ils soient conservés de quelque façon pendant toute l'année ; il faut qu'il y en ait qui résistent aux froids les plus rudes de l'hiver. Si plusieurs générations de ces especes se succédent dans une année, il faut qu'il y ait une génération qui existe pendant cette saison. Il y a en effet un grand nombre d'especes d'insectes, qui sont conservés dans l'état d'œuf, & plusieurs autres passent les tems les plus mauvais dans l'état de chenille ou de ver, dans celui de chrysalide ou de nymphe, & dans celui de papillon, de mouche ou de scarabée. Un certain degré de froid les engourdit sans les détruire. Ils y résistent, soit au moyen des précautions qui résultent de l'industrie que la Nature leur a donnée, soit par une suite de leur tempérament, qui les met en état de résister au plus grand froid, quelques délicats qu'ils soient en apparence.

Ce que je vous ai dit des précautions que savent prendre les chenilles, pour passer en sûreté le tems pendant lequel elles sont dans l'inaction dans l'état de chrysalide, vous a certainement fait penser aux coques que construisent les vers à soie, & dans lesquelles ils se renferment, & à celles que font différentes especes de chenilles, qui nous présentent beaucoup d'industrie, & beaucoup de variété dans cette industrie.

Je vous ai dit dans le Discours XXIII. en comparant les moyens qu'emploient les animaux pour se procurer leurs alimens, avec ceux que l'homme met en usage, que les

animaux n'ont point d'agriculture : je ne dirai pas ici, en suivant la comparaison, qu'ils n'ont point d'architecture. Ce que je viens de dire, & ce que vous savez d'ailleurs des coques que construisent les chenilles & divers autres insectes vous suffit, pour vous faire juger que les animaux nous montrent beaucoup d'art en se faisant des habitations. Cet objet, je puis dire, est vaste & digne de la plus grande attention ; non-seulement par la grande variété que nous montrent les animaux dans l'art qu'ils emploient, suivant leurs especes, à construire des demeures ; mais par nombre de circonstances remarquables qui les déterminent à se faire ces demeures. Il n'est pas uniquement question pour eux de se munir contre les effets dangereux des mauvais tems, & d'un froid rigoureux ; il n'est pas question seulement de se mettre à couvert des attaques de leurs ennemis dans des retraites assurées : une affection qui, pendant qu'elle les anime, est un principe plus actif que celui même de leur conservation, en fait des architectes habiles. Ce principe c'est le penchant qu'ont les animaux pour la multiplication de leur espece & pour soigner les petits qu'ils ont mis au jour.

C'est ici que s'ouvre cette grande scene, qui forme pour nous un spectacle si beau & si varié : un spectacle qui attire d'autant plus notre attention qu'il flatte nos sentimens. Il nous fait voir dans les animaux des mouvemens, des affections que nous éprouvons en

nous-mèmes, & qui nous touchent dans nos ſemblables : il nous montre des faits qui réveillent dans notre eſprit l'idée de la prévoyance & de l'induſtrie.

C'eſt le printems, cette belle ſaiſon dans laquelle la Nature redouble ſon activité, & commence à déployer ſes merveilles, qui fait ſentir aux animaux ces mouvemens qui les rapprochent les uns des autres, & les anime au travail.

Les quadrupedes ſauvages cherchent les lieux les plus convenables pour eux, ſuivant leur nature. Les uns ſe retirent dans les montagnes & au fond des forêts : c'eſt-là qu'ils cherchent un lieu ſûr, & qu'ils arrangent un lit propre à recevoir les petits qu'ils doivent mettre bas, & à les y nourrir pendant le tems qu'ils ſont ſans force. D'autres préparent les tanieres & les terriers, qui leur ont ſervi de retraite pendant l'hiver. Ils y arrangent dans l'endroit le plus enfoncé des matériaux ſecs & tendres ſur leſquels ils puiſſent dépoſer leurs petits. Les quadrupedes domeſtiques expriment par leurs cris, par leurs manœuvres le beſoin qu'ils ont d'un lieu arrangé convenablement; ils paroiſſent profiter avec empreſſement des ſoins que nous employons pour le leur procurer.

Il eſt une eſpece de quadrupede amphibie, c'eſt-à-dire, qui peut vivre dans l'eau & hors de l'eau, dont les ouvrages étonnent, par le nombre de manœuvres induſtrieuſes qui ſervent à les exécuter : c'eſt le caſtor. Il eſt de

la grandeur d'un chien d'une taille médiocre. Cet animal travaille en commun avec ses semblables à des cabanes qui lui servent d'habitation dans différentes saisons, mais qui sont particuliérement destinées à recevoir leurs petits & à les nourrir, jusqu'à ce qu'ils soient en état d'agir. Ces animaux paroissent être de vrais architectes, qui savent employer des matériaux considérables & de différentes sortes. Ils construisent des suites de cabanes dans les lacs & dans les rivieres. Ils savent former des digues pour modérer & pour diriger le cours de l'eau : ils s'en dispensent dans les lacs où l'eau n'a pas le mouvement qui exige cette précaution. Ils emploient pour faire ces digues & pour construire leurs cabanes des arbres de différente grandeur, qu'ils coupent avec leurs dents, qu'ils transportent & qu'ils arrangent, en proportionnant le nombre d'ouvriers à la nature & à la grandeur de l'ouvrage. Leurs cabanes qui sont toujours rondes ou ovales sont formées par des murs assez épais, revêtus d'une forte de plâtre très-proprement & très-solidement appliqué. Tout l'ouvrage repose sur une base formée par des pilotis, qui sert de plancher aux cabanes. Chacune a une porte pour aller à l'eau & une pour aller à terre. Les cabanes sont de huit à dix pieds ou de quatre à cinq, & elles servent de logement à plusieurs paires de castors.

C'est dans ces cabanes que les femelles mettent bas leurs petits : c'est dans ces bâti-

mens que les castors rassemblent les provisions d'écorces de bois tendre qui leur servent de nourriture.

Les oiseaux sont très-remarquables par la variété des nids qu'ils construisent, soit à l'égard des matériaux qu'ils emploient, soit à l'égard de la maniere dont ils les mettent en œuvre. Vous en avez vu avec plaisir travailler à former ces nids qu'ils préparoient pour leurs petits : vous avez comparé plusieurs nids & remarqué leurs différences : vous avez vu comment chaque espece d'oiseau a sa maniere constante & réguliere de les construire & autant qu'ils le peuvent avec les mêmes matériaux : vous avez observé comment ils savent suppléer aux matériaux qu'ils préferent & qui leur manquent, par d'autres qu'ils mettent à profit : vous avez observé combien ces nids sont propres à recevoir les œufs qui doivent être couvés & les petits qui en doivent sortir ; comment ils sont situés d'une maniere convenable à l'espece d'oiseau qui les construit. La plupart de ceux dont les petits ne quittent le nid que lorsqu'ils savent voler, sont ordinairement placés dans des lieux élevés, sur des branches, contre des murs, sur des rochers. Ceux dont les petits marchent en sortant de l'œuf & suivent d'abord leur mere pour chercher leur nourriture, sont placés au niveau du terrein sur lequel ils doivent se répandre. Vous savez que les oiseaux aquatiques placent leur nid près des eaux ; & que tous les oiseaux, en général, agis-

sent comme s'ils connoissoient les lieux dans lesquels se trouvera tout ce qui convient au bien-être de leurs petits. La perdrix & la caille arrangent leur nid dans les champs & dans les prairies, où doivent être en abondance les petits insectes & les graines propres à leur servir de nourriture, & les plantes qui peuvent leur fournir une retraite dans le tems où ils ne peuvent pas encore voler.

Les insectes bâtissent, suivant les especes, de bien des manieres différentes, pour placer leurs petits pendant le tems où ils sont incapables de fournir eux-mêmes à leurs besoins. Je vous ai déja entretenu plus d'une fois de l'ouvrage admirable des abeilles ; & j'aurai encore occasion de vous en parler. Les gâteaux qu'elles construisent dans leur ruche sont en partie destinés à servir de berceaux au nombre prodigieux de petits, qui sortent des œufs qu'une mere abeille pond dans une année. Ils sont même si solidement bâtis, qu'ils peuvent durer pendant plusieurs années, & servir à plusieurs générations.

Les abeilles cherchent naturellement des lieux couverts pour se placer, tels que les troncs des vieux arbres. Elles profitent des ruches que nous leur offrons ; & elles jouissent tranquillement des abris dans lesquels nous les plaçons, & des soins que nous prenons pour les préserver de divers accidens.

Les guêpes font des ouvrages à-peu-près tels que ceux des abeilles, & qui paroissent même être plus particuliérement destinés à

élever leurs petits. Elles ne font point de leur guépier un magafin pour ferrer des alimens ; & même elles ne s'en fervent pas toujours pour fe mettre à couvert de la rigueur de l'hiver : au lieu que les ruches des abeilles leur font, à ces deux égards, d'une néceffité abfolue.

Les fourmis font auffi de leur nid une retraite contre les mauvais tems : mais pendant l'été il eft en particulier employé à loger avec fûreté ces petits dont elles prennent tant de foins.

Plufieurs efpeces d'abeilles & de guêpes folitaires conftruifent des nids pour leurs petits, qui méritent notre admiration. Les unes enferment ces petits dans des nids maçonnés avec beaucoup de folidité : ce font des grains de fable ramaffés avec foin & portés au lieu choifi pour bâtir le nid. Ces grains font liés avec un ciment fi fort, qu'elles tirent de leur corps, que l'on a befoin pour rompre ces nids d'un inftrument de fer. D'autres creufent des niches dans le bois : d'autres en font avec des feuilles taillées réguliérement & réunies avec beaucoup d'art : d'autres les font dans la terre. Il y en a qui tapiffent ces nids, avec les pétales des fleurs. Des papillons, des mouches & des fcarabées choififfent des fruits pour la demeure de leurs petits : ces fruits leur fervent en même tems de nourriture. Il y a des efpeces d'infectes qui placent leurs œufs dans des feuilles ; & ces feuilles font auffi la nourriture des vers qui

en doivent ſortir : ils en rongent le parenchyme, la pulpe, qui eſt entre l'épiderme ſupérieur & l'épiderme inférieur : ils font dans l'épaiſſeur de la feuille, à meſure qu'ils mangent, une ſorte de galerie, qui leur ſert de logement pendant leur état de ver & de nymphe, & dont ils ſortent lorſqu'ils prennent des aîles.

Divers inſectes aquatiques ont des moyens analogues à ceux dont nous avons parlé, & d'autres qui conviennent mieux à l'état de leurs petits.

C'eſt auſſi l'art & les précautions qu'emploient les poiſſons. Il y en a qui, lorſqu'ils doivent pondre leurs œufs, quittent les grandes eaux, & ſe retirent dans les bras de mer ou dans les rivieres, où leurs petits trouvent les alimens qui leur conviennent, & où ils ne ſont pas expoſés à l'impétuoſité des vagues.

Je ſuis obligé, pour ne pas donner trop d'étendue à ce diſcours, de borner ici le détail de ce qui regarde l'art & les ſoins qu'emploient les animaux, pour ſe conſtruire des demeures, & pour en préparer pour leurs petits. Ce ſujet eſt, comme tant d'autres, inépuiſable. Je vous renvoie pour ſatiſfaire votre curioſité à divers ouvrages utiles & intéreſſans, qui ont été écrits ſur ce ſujet & ſur ceux qui y ont rapport (*). Je vous renvoie en particulier aux parties XI. & XII.

(*) Voyez Rai, Derham, Reaumur, Baſin.

de la Contemplation de la Nature (*). Vous trouverez dans ce dernier ouvrage le précis des meilleures obfervations qui ont été faites, préfenté avec cet intérêt, ce goût & cet efprit de fageffe, fi propres à vous former l'efprit, & à élever votre ame, par la contemplation des œuvres du Créateur.

(*) De Mr. Bonnet.





DISCOURS XXV.

Scenes qu'offrent dans le printems la tendresse & les soins que les animaux ont pour leurs petits.

Société que forme la famille Union qui est entre les petits : entre les individus d'une même espece : troupeaux de quadrupedes : vols d'oiseaux.

Sociétés imparfaites.

Sociétés parfaites : abeilles : guêpes.

J'AI souvent remarqué, mes enfans, que vous observiez avec intérêt les soins, le travail, l'industrie, avec lesquels les animaux préparent des logemens pour leurs petits. Ils vous ont fait admirer la Nature : car vous avez bien senti que l'art & la prévoyance qu'ils vous montrent, sont son ouvrage. Lorsque vous avez vu ces petits dans les nids qui leur avoient été préparés, l'émotion du cœur s'est jointe à l'admiration de l'esprit. La foiblesse, les cris de ces petits animaux vous ont intéressés pour eux. Vous avez vu avec sensibilité leurs tendres parens empressés à leur donner tous les secours qui leur étoient nécessaires. Vous vous rappellez com-

bien de fois le fentiment vous a amenés auprès de ces familles de quadrupedes & d'oifeaux que vous étiez à portée d'obferver. C'eft-là que vous remarquiez des traits bien frappans de la fageffe & de la bonté de l'Auteur de la Nature.

C'eft dans le printems & dans une partie de l'été que s'offrent à nous ces fcenes qui attirent fi naturellement l'attention, & qui réveillent fi naturellement le fentiment de tous ceux dans lefquels les belles affections de la Nature, n'ont pas été effacées par des goûts trompeurs, & par des paffions dangereufes. Ce font de tels objets qui doivent fournir des fpectacles à l'enfance & à la jeuneffe, qui peuvent faire les délices du tems où l'efprit eft dans fa plus grande force, & même fervir de récréation à la vieilleffe.

Ce font les meres des quadrupedes domeftiques qui prennent tous les foins qu'exige le bien de leurs petits : les mâles ne les reconnoiffent pas. Ces animaux ne font pas affociés par paires, du moins ils ne le font pas dans l'état de domefticité ; & nous ne pourrions affurer s'ils le feroient, lorfqu'ils vivroient en liberté. Parmi les animaux qui vivent en liberté, il y en a plufieurs efpeces qui ne forment point de paires : tels font les cerfs par exemple. Ils forment des troupeaux, des hardes compofées de mâles & de femelles : mais ils ne fe féparent pas deux à deux. La femelle s'éloigne de la harde : lorfqu'elle doit mettre bas fon petit ; elle n'eft aidée par

aucun mâle, dans les soins qu'elle prend pour le nourrir. On connoît des quadrupedes qui s'associent par paires; les chevreuils, les lapins, les castors, par exemple: mais même parmi ces animaux le mâle ne partage pas également avec la femelle le soin des petits, comme le font plusieurs especes d'oiseaux.

La maniere dont sont nourris les quadrupedes après leur naissance, nous montre que la Nature a sur-tout chargé la femelle du soin de ses petits. C'est elle qui les porte dans son sein pendant un certain tems. Le lait qui remplit ses mamelles & qui est prêt à couler lorsque ses petits viennent de naître, est un aliment qui les attend. Ils connoissent d'abord cette source abondante qui doit leur fournir une nourriture si douce & si convenable. Ceux qui naissent les yeux fermés, savent la trouver comme ceux qui peuvent d'abord la distinguer. Les uns & les autres, avant que d'y avoir puisé ce lait délicieux, paroissent avoir été avertis que c'est là qu'ils doivent chercher ce qui peut satisfaire la faim qui les presse. Un mouvement naturel les y conduit, & un mouvement naturel les dispose à sucer le lait, à le tirer des mamelles & à l'avaler. Ils ignorent, comme nous ignorons nous-mêmes, le méchanisme de cette succion.

Les meres prêtent avec complaisance & avec plaisir leurs mamelles à leurs petits. Le moment où elles les allaitent nous offre un spectacle touchant. Vous pouvez vous rappeller avec quelle douce émotion, vous avez

considéré

confidéré une chatte couverte, on peut dire, par les petits. Vous obferviez avec quelle attention elle les regardoit pendant qu'ils tettoient ; comment elle les léchoit ; & comment elle faifoit entendre des accens, qui exprimoient le contentement & la tendreffe. Vous avez fouvent remarqué fon affiduité auprès de fes petits pendant qu'ils étoient encore foibles & délicats. Vous avez vu varier fes foins à mefure qu'ils ont pris des forces, & qu'ils ont commencé à agir. Elle paroiffoit fe plaire à leurs jeux ; elle s'y prêtoit même ; elle fembloit les animer au badinage par fes accens, & leur témoigner fa fatisfaction. Lorfqu'ils ont pu s'éloigner d'elle, elle leur a fait entendre les cris qu'elle n'emploie que pour les rappeller : ils les diftinguoient de tout autre bruit. Vous avez fouvent vu cette mere, lorfque fes petits étoient déja forts, les quitter & aller chercher des proies pour les nourrir & pour les amufer. Vous avez vu que ces petits animaux ont faifi pour la premiere fois une fouris comme s'ils la connoiffoient, comme s'ils favoient que c'eft le gibier qu'ils doivent chaffer, & qui doit fournir à leur nourriture. Vous avez vu que l'art n'a pas eu befoin chez eux de leçons confidérables pour être formés ; ou pour mieux dire, vous avez vu qu'ils poffédoient naturellement cet art.

J'ai choifi le plus familier des exemples que je pouvois vous donner, afin que vous puiffiez mieux juger des faits que je voulois

vous faire remarquer & des considérations que je vous présenterai dans la suite. Les soins des autres femelles varient suivant leur naturel, suivant les besoins de leurs petits, & suivant le genre de vie de l'espece: mais toutes les femelles montrent beaucoup d'attachement pour leurs petits, dans les tems où leurs soins sont nécessaires; & elles expriment cet attachement par leurs cris, par leur patience & par leur assiduité.

Les soins qu'ont les oiseaux pour leurs petits, ont beaucoup excité votre attention. Vous y avez été préparés par la patience remarquable que les meres montrent en couvant leurs œufs, & par les assiduités des mâles de diverses especes. Ces mâles sont toujours autour d'elles prêts à prendre leur place pendant qu'elles s'éloignent pour chercher quelque nourriture. C'est cette classe d'animaux qui nous fournit le plus d'exemples, & les exemples les plus frappans de cette douce union qui forme les paires.

Les oiseaux que nous nourrissons dans nos basses-cours ne parient pas: mais il se peut que s'ils vivoient en liberté, ils parieroient. Les perdrix & les cailles qui ont des rapports considérables avec les poules s'associent par paires. Cette union, à la vérité, n'est pas aussi étroite qu'elle l'est parmi d'autres especes d'oiseaux. Il ne paroît pas que le faisan & le coq de bruyere, qui ont aussi du rapport avec les poules, forment des paires.

Cette union s'obferve, dans la plus grande régularité, dans les efpeces d'oifeaux dont les petits ont befoin, pour être nourris, de recevoir la bequée dans leur nid pendant un certain tems. Le pigeon & la tourterelle qui s'établiffent facilement près de nous, & qui font devenus domeftiques, nous donnent des exemples particuliers de l'union qui regne entre les paires. Ils ne font peut-être plus célebres par leur tendreffe, que tant d'autres oifeaux, que parce qu'ils font plus à portée d'être obfervés: peut-être auffi leurs accens & leurs manieres, qui ont certainement un caractere de douceur & d'affection, leur ont-ils valu cette célébrité.

Vous avez obfervé plufieurs paires de petits oifeaux pendant le tems de leur union: vous avez pu juger des foins confidérables qu'ils ont pour leurs petits lorfqu'ils ne peuvent fortir de leur nid. Vous avez obfervé ces petites familles quand elles ont commencé à prendre l'effor, & à fuivre leurs peres & meres fur les branches qui environnent leur nid. Ils les accompagnoient enfuite d'arbre en arbre; ils les appelloient lorfqu'ils s'éloignoient d'eux pour aller chercher des alimens; & ils les leur demandoient avec empreffement lorfqu'ils les voyoient revenir.

Les fcenes agréables que vous ont fait voir ces familles de petits oifeaux, ont lieu parmi les efpeces des plus grands. L'aigle dépofe fa fierté auprès de fon nid: il eft foigneux, doux, compatiffant pour fes petits. Et fi nous

pouvions observer le lion & le tigre dans les déserts, nous verrions ces animaux, fameux par leur férocité, par leur cruauté & par leurs cris effrayans, faire entendre autour des lieux où reposent leurs petits, des accens pleins de douceur, & leur donner des marques d'affection & de tendresse.

A mesure que les petits des différentes especes d'animaux dont nous avons parlé, prennent des forces & sont en état de pourvoir à leurs besoins & à leur sûreté, les soins de leurs parens diminuent. Il y en a même plusieurs especes dont les meres paroissent enfin se lasser de leurs petits, & les éloigner d'elles avec une sorte de mauvaise humeur. Leurs soins leur sont désormais inutiles. Les meres s'occupent alors d'elles-mêmes après s'être presqu'oubliées pendant si long-tems. Elles ont besoin de se nourrir pour reprendre les forces que leur ont fait perdre leurs jeûnes & leurs travaux.

Il paroît même que lorsque les liens qui unissent les peres & les meres à leurs petits sont entiérement relâchés, ceux qui servoient à former entr'eux l'union conjugale se dissolvent aussi ; & que les mouvemens qui les ont produits, ne se font de nouveau sentir que lorsque la Nature se prépare à de nouvelles productions. Un tems est marqué dans la Nature pour opérer cette union : c'est lorsqu'un certain degré de chaleur se fait sentir, qui doit être plus ou moins considérable suivant les especes. Aussi y a-t-il des animaux qui dès la

fin de l'hiver se cherchent & se rassemblent ; au lieu que d'autres ont besoin d'éprouver la température du printems.

Les animaux domestiques qui vivent à couvert, qui jouissent d'une chaleur plus douce & plus constante, & qui sont mieux pourvus d'alimens, ne sont pas tous soumis aux regles dont nous venons de parler. Il y en a qui produisent dans tous les tems de l'année, quoique le printems soit toujours celui qui est le plus favorable à leur multiplication.

Les pigeons dont le colombier est placé de façon qu'ils n'y sont jamais exposés au froid, parient continuellement. L'union conjugale est permanente entr'eux ; parce qu'aussi-tôt qu'ils sont privés de leurs petits, ou que ces petits sont déja fort avancés, ils sont en état de s'occuper à préparer un nouveau nid & à élever une nouvelle famille.

Je ne pourrois pas vous dire si tous les paires d'oiseaux qui ont vécu pendant le printems dans la plus étroite union, cessent entiérement de vivre unis pendant le reste de l'année. Je ne saurois vous dire non plus, si lorsque le tems revient de sentir les feux qui rassemblent les animaux, ceux qui ont déja été unis se cherchent par préférence, ou s'ils se sont entiérement oubliés.

Si des oiseaux reviennent chercher le même nid qu'ils avoient occupé l'année précédente, il est question de savoir si ce n'est que la femelle qui rentre dans son ancienne demeure, ou si le mâle y rentre avec elle,

pour y jouir encore ensemble des douceurs qu'ils ont déja éprouvées en élevant leurs petits.

Les familles que forment les petits, qui sont nés des mêmes parens, restent unies pendant un certain tems. C'est ce que l'on observe dans différentes especes de quadrupedes; & c'est ce que l'on remarque sur-tout parmi les oiseaux. On voit pendant l'été plusieurs familles de petits oiseaux voler d'arbres en arbres, & rester même avec leurs peres & meres. C'est ce qu'on remarque en particulier dans les perdrix : elles sont par compagnies ; & chaque compagnie est une famille, qu'unissent encore ces liens, ces habitudes qui les tiennent rassemblés depuis qu'ils sont nés.

Plusieurs familles d'animaux s'unissent ensuite. Les quadrupedes forment des troupeaux, & les oiseaux forment des vols. Il y a entre les individus de chaque espece un même principe qui les unit : ils se cherchent davantage, qu'ils ne cherchent ceux des autres especes : ils se connoissent, ils ont entre eux une affection de préférence ; & si des intérêts particuliers paroissent quelquefois les diviser & occasioner entr'eux des combats, ils savent bientôt se réunir pour se défendre en commun ; & même simplement pour vivre en compagnie.

Je vous l'ai déja dit, nous ne pouvons pas suivre les poissons dans les eaux, & les observer avec autant de facilité que nous obser-

vons les quadrupedes & les oiseaux. Nous ne pouvons donc pas juger des soins qu'ils prennent de leurs œufs & de leurs petits. Les observations que l'on a pu faire, ne nous ont découvert que les précautions dont je vous ai déja parlé (*), qui tendent à placer leurs œufs ou leurs petits, dans les lieux où ils sont le plus en sûreté, & où ils trouvent la nourriture la plus abondante. Ce que je vous dis des poissons, je vous le dis aussi des insectes aquatiques.

Il paroit par nombre d'observations, que plusieurs especes d'animaux qui habitent dans l'eau se cherchent & vivent, pendant un certain tems, dans une sorte de société. Ils éprouvent, comme les quadrupedes & les oiseaux, les effets des rapports qui sont entre eux, & qui les portent à se tenir unis. En effet, on observe que diverses especes de petits insectes aquatiques forment, si l'on peut parler ainsi, des essaims; que les individus de ces especes restent rassemblés & nagent par troupes. C'est ce que l'on observe aussi à l'égard des poissons.

C'est même ce que l'on observe dans un grand nombre de petits insectes terrestres. Vous avez remarqué ces essaims de petites mouches qui paroissent dès les premiers beaux jours du printems. Ce sont des vols de mouches de même espece, qui font corps ensemble, qui se donnent divers mouvemens qui

(*) Discours XXIV.

indiquent qu'elles se cherchent & qu'elles préférent d'être réunies.

Diverses especes de mouches forment de tels essaims. Les premiers essaims qui paroissent sont ceux que forment les tipules. Les cousins se rassemblent aussi dans l'air, de même que diverses especes d'éphémeres, de mouches papillonacées & de petits papillons.

On observe aussi cette sorte de société parmi diverses especes de petits insectes rampans, & parmi d'autres qui marchent assez lentement. Telles sont des especes de petits vers & plusieurs sortes de pucerons qui sucent les plantes. On voit ces pucerons réunis surtout à l'extrêmité des branches & sur les feuilles les plus tendres. Il se peut que ces animaux sont seulement réunis parce qu'ils se répandent peu. En naissant ils se trouvent sur une branche ou sur une feuille dont le suc sert à les nourrir : ils se mettent à les sucer, & ne les quittent que lorsqu'elles sont épuisées ; & souvent elles leur suffisent pour toute leur vie, & même pour les petits qu'ils ne tardent pas de produire. Il ne nous paroît pas que ces sociétés imparfaites contribuent à pourvoir à la nourriture & à la conservation des petits.

Quelques especes de chenilles nous donnent des exemples de sociétés plus particulieres. Les papillons qui pondent les œufs dont elles sortent, loin de les disperser sur plusieurs plantes, comme font d'autres pa-

pillons, les dépofent dans le même lieu : ils les enveloppent avec une forte de duvet, fait avec des poils qu'ils ont pris fur leur corps. Les petites chenilles reftent réunies après être forties de l'œuf : elles forment un nid en commun. C'eft dans ce nid qu'elles fe retirent après s'être répandues fur les feuilles pour chercher leur nourriture : c'eft dans ce nid qu'elles paffent l'hiver. L'efpece de chenille commune, dont je vous ai déja parlé (*), refte unie pendant l'automne & pendant l'hiver. Chaque nid renferme une famille venue d'un papillon. Au printems la fociété fubfifte pendant que les chenilles font encore petites, & que le tems eft encore un peu froid : mais lorfque les feuilles des arbres ont pris à-peu-près leur accroiffement, & que ces chenilles ont befoin d'une plus grande quantité d'alimens, elles fe féparent peu à peu : elles forment encore pendant quelque tems des grouppes fur les branches des arbres ; & enfin elles ceffent de fe raffembler.

D'autres chenilles ne fe quittent jamais. La famille refte toujours en poffeffion de l'habitation qu'elle s'eft formée avec un art affez remarquable. Les chenilles en fortent enfemble pour aller paître : leur marche eft réglée : elles forment une forte de proceffion : elles rentrent dans leur nid après avoir mangé, dans l'ordre dans lequel elles en étoient forties : elles filent des coques dans ce nid ; &

(*) Difcours XXIII, page 372.

la société ne finit que lorsque les papillons en sortent.

Vous connoissez parmi les insectes des sociétés très-remarquables. Vous comprenez que je veux parler des abeilles, des guèpes & des fourmis. Il n'y a parmi les quadrupedes que les castors qui puissent leur être comparés.

Une ruche d'abeilles est un objet ravissant pour un observateur attentif & sensible. L'ordre, l'arrangement s'y présentent à lui sous différens points de vue très-intéressans. Le plan général de la ruche, la disposition des gâteaux, les intervalles qui sont entr'eux, la maniere dont ils tiennent les uns aux autres & à la ruche, réveillent l'idée d'un Architecte intelligent, qui a formé ce plan, & qui l'a fait exécuter sous sa direction par d'excellens ouvriers. L'arrangement des cellules dont les gâteaux sont composés, la forme de chaque cellule, si propre à contenir le plus de matiere dans le plus petit espace, la régularité de ces cellules, tous ces objets en un mot, présentent plus d'ordre, plus de calcul, plus d'art, que n'en offrent les suites des bâtimens qui forment les rues d'une belle ville. Joignez-y le rapport qu'ont ces cellules avec ce qu'elles contiennent. Les unes contiennent un miel excellent presque liquide, qui peut, sans verser, y rester pendant qu'on les emplit; mais qui verseroit lorsqu'elles sont combles. Alors elles sont exactement fermées par une couverture faite de la même matiere que la

cellule. D'autres cellules renferment d'abord chacune un œuf. De cet œuf fort un ver qui croît à mefure qu'on lui apporte la nourriture qui lui eft propre : car il eft encore plus immobile, qu'un petit oifeau ne l'eft dans fon nid, & il a befoin des mêmes fecours. Ce ver croît jufqu'à ce que fon corps rempliffe la cellule ; & alors fon accroiffement fe trouve exactement parvenu à fon dernier point, tant la mefure a été bien prife.

Lorfque le ver en eft à ce point-là, il ceffe de manger ; il va fe préparer à devenir nymphe & enfuite abeille. Le dernier foin qu'on lui rend confifte à l'enfermer dans fa cellule, au moyen d'un couvercle de cire qu'on ajufte à fon ouverture.

Les cellules qui renferment des vers ne font pas toutes d'une grandeur égale, quoique leur forme foit la même. Il y en a un certain nombre qui font un peu plus grandes que ne l'eft le plus grand nombre de cellules : c'eft qu'elles doivent renfermer les vers des faux bourdons ou abeilles mâles, qui font plus groffes que les abeilles ouvrieres. Ce font ces dernieres qui forment la plus grande partie de ce peuple fi induftrieux.

Çà & là dans les gâteaux vous pouvez diftinguer des cellules encore plus grandes que celles des abeilles mâles, & d'une forme affez irréguliere, en comparaifon de celles dont nous avons déja parlé. Ce font les cellules qui fervent de berceau aux femelles qui naiffent en petit nombre.

Après avoir admiré l'ordre, l'art qui regne dans une ruche, un observateur curieux souhaitera de savoir comment s'exécute ce bel ouvrage; comment sont rassemblées ces provisions considérables de miel & de cire que renferment tant de cellules; comment & par qui sont pondus ces œufs qui se trouvent au fond des cellules; & comment sont nourris les vers qui en sortent, & qui doivent ensuite se transformer en abeilles.

Ici le spectacle est propre encore à exciter l'admiration : mais il peut aussi exciter pour ces animaux une sorte de sentiment. Il présente un ordre, un art, une prévoyance, qui feroit penser que tous ceux que renferme une ruche, sont conduits par un pere de famille sage & vigilant, ou par un prince dont le gouvernement tend uniquement au bonheur de son peuple.

Ce peuple, vous le savez, est composé d'une abeille femelle, de plusieurs milliers d'ouvrieres, & de quelques centaines de mâles. Les ouvrieres sont appellées ainsi, parce que ce sont elles qui font tous les travaux, qui prennent tous les soins nécessaires, pour la construction des gâteaux, pour l'approvisionnement de la ruche, & pour la nourriture des petits.

Suivez les manœuvres des ouvrieres pendant une journée, suivez-les pendant le cours d'une année, vous trouverez que tous les individus concourent, chacun à sa place, au bien public, en profitant des momens favo-

rables de chaque journée, & en faisant dans chaque saison l'ouvrage qu'elle permet de faire & qu'exige le bien de la société. Les ouvrieres savent se partager l'ouvrage, & faire en sorte qu'il soit par-tout proportionné aux besoins.

Les abeilles n'attendent pas la rigueur de l'hiver pour se préparer une retraite assurée contre le mauvais tems. Elles travaillent assidument pendant les trois autres saisons, autant que les jours sont favorables. Elles se font une habitation commode, où elles peuvent être rassemblées, & se réchauffer les unes les autres, pour empêcher que le froid, auquel elles sont très-sensibles, ne les fasse périr. Elles amassent des provisions, pour avoir de quoi subsister pendant les jours des belles saisons où les pluies, les vents & la fraîcheur ne leur permettent pas d'aller chercher leur nourriture dans les fleurs. Le froid les engourdit entiérement. Elles passent l'hiver lorsqu'il est rude, dans un sommeil continuel: mais elles sont réveillées, avant que le tems leur permette de sortir de leur demeure, & avant que les campagnes puissent leur fournir des fleurs. Leurs provisions sont aussi leur ressource dans ces circonstances: elles ne les consument qu'avec économie; & dès que le tems & la saison leur permettent de chercher ailleurs des alimens, elles partent dès le matin, & elles ne prennent que le repos qui leur est nécessaire.

Vous savez quelles sont les provisions des

abeilles. C'eſt le miel & la cire. Vous n'ignorez pas que le miel ſe trouve au fond des fleurs. Il eſt avalé par les abeilles : il reçoit dans leur corps une préparation, & elles le dégorgent enſuite dans les cellules. Les pouſſieres des étamines des fleurs fourniſſent la matiere de la cire. On voit les abeilles revenir à la ruche avec deux pelotes d'étamines, dont chacune eſt placée au milieu d'une des jambes poſtérieures, dans un endroit propre à la recevoir. Les abeilles avalent ces étamines pour s'en nourrir, & ce qui ne leur ſert pas de nourriture, ſe prépare dans leur corps, & forme la cire avec laquelle elles font les gâteaux. Elles dégorgent cette cire à meſure qu'elles travaillent, & l'arrangent en l'applatiſſant & en en formant des lames fort minces qu'elles mettent les unes ſur les autres.

C'eſt dans le commencement du printems que la mere unique qui ſe trouve dans la ruche, ſe met à pondre des œufs au fond des cellules : c'eſt-là la ſeule occupation qu'on lui connoiſſe. Bientôt les ouvrieres s'apperçoivent que les petits ſont éclos, & elles leur portent réguliérement les alimens qui leur ſont néceſſaires. Lorſque la famille augmente, on augmente les gâteaux, ſi le lieu le permet : on augmente auſſi à proportion les proviſions. Mais lorſqu'enfin l'eſpace ne peut plus contenir le grand nombre d'abeilles qui ont été produites depuis le commencement de la ponte de la mere, il ſort un eſſaim de

la ruche sous la conduite d'une ou de plusieurs jeunes femelles. Cet essaim forme dans l'air un vol considérable, qui parcourt les lieux des environs, & cherche un endroit où il puisse s'établir. Le point qui le réunit c'est une femelle, comme c'est une femelle qui réunit l'essaim qui est depuis long-tems dans la ruche. Si plusieurs femelles se trouvent dans le nouvel essaim, qui vient de se fixer dans une nouvelle habitation, la place est disputée entre ces meres ; & enfin il n'en reste qu'une.

La mere d'un essaim a reçu le nom de reine, parce qu'elle est unique dans cet état, parce que les soins & les hommages des autres abeilles, soit ouvrieres soit mâles, indiquent qu'elles lui sont très-attachées, & parce que le sort de cette famille dépend beaucoup de la prospérité & de la fécondité de cette mere. En effet, l'essaim languit lorsque la mere donne des marques de foiblesse ou de peu de fécondité ; & sa mort entraîne la dissolution de la société, si une nouvelle mere ne lui succede. Cette nouvelle mere qui vient de se transformer & de sortir d'une cellule, réunit & ranime d'abord tout ce peuple languissant & découragé : & tel est même l'effet d'une mere sur l'activité & sur l'union de ce peuple, que l'espérance seule d'en avoir une au milieu de lui, suffit pour soutenir son courage, & pour entretenir son activité & son union. Un œuf dont doit sortir une femelle placé au fond d'une cellule, opere ces grands

effets. On diroit que toutes les abeilles le connoissent & savent ce qui en doit sortir: on diroit qu'elles ont calculé le tems dans lequel la femelle doit naître, & jugé que dans tel tems les petits qu'elle produira, fourniront à la famille la main d'œuvre, la chaleur, en un mot, tous les secours, sans lesquels l'essaim ne peut subsister dans les différentes saisons de l'année.

Vous voyez par ce que je vous ai dit sur la société des abeilles, que le rôle que les femelles y jouent est très-différent de celui des femelles des quadrupedes & des oiseaux. Elles ne couvent point leurs œufs, elles ne soignent point leurs petits. Il en est ainsi des femelles des insectes dont nous connoissons l'histoire. Elles placent leurs œufs ou leurs petits dans les lieux où les alimens qui leur conviennent sont le plus à leur portée, & ils savent dès qu'ils en ont besoin les trouver & les prendre. Les petits des abeilles sont d'abord après leur naissance, plutôt dans le cas de plusieurs especes d'oiseaux, que dans celui de la plupart des insectes: ils ont besoin que l'on prenne d'eux un très-grand soin, & sur-tout qu'on leur apporte réguliérement des alimens. Mais, comme je vous l'ai déja dit, ce ne sont pas les meres abeilles qui prennent ces soins-là; ce sont les abeilles ouvrieres qui font ces fonctions que la Nature a imposées à tant de meres, & pour lesquelles elle leur a donné tant de goût & tant de zele. Les abeilles ouvrieres se conduisent en-

vers

vers leurs nourrissons en vraies meres, pendant tout le tems qu'elles leur sont nécessaires. C'est ici une variété remarquable, qui nous montre combien l'Auteur de la Nature a diversifié ses ouvrages, à toute sorte d'égards. D'ailleurs le tems & les soins qu'exige de la mere abeille la ponte de ses œufs sont si considérables, qu'il lui seroit impossible de chercher la nourriture pour ses petits. Une mere féconde peut pondre quarante mille œufs depuis le printems jusqu'au milieu de l'été. Vous pouvez juger par-là du tems qu'elle doit y employer : & d'ailleurs elle ne pourroit fournir, par ses soins & par son travail, le logement & la nourriture à ce grand nombre de petits. C'est un ouvrage auquel dix mille ouvrieres ne peuvent suffire sans une grande activité.

Je m'oublie presque en vous décrivant les merveilles que renferme l'histoire des abeilles. J'aurois encore beaucoup à vous dire, si je voulois vous apprendre tout ce qu'elles ont fait voir à de bons Observateurs. Elles ont été suivies dès les tems les plus anciens. Leurs essaims ont été faciles à remarquer : ils auront excité la curiosité ; & lorsqu'on aura une fois goûté leur miel, l'excellence de cet extrait de ce que les plantes renferment de plus doux, aura d'abord mis les abeilles en grande réputation : on se sera industrié à les rassembler & à les rendre, en quelque maniere domestiques, afin de profiter de leurs travaux. Leur histoire aura intéressé, & on se sera appliqué à la découvrir.

Le miel étoit connu dès le tems de Moïse; le pays de Canaan en fournissoit en abondance. David célebre sa douceur & sa bonté, & le fait entrer dans les plus belles comparaisons. La plupart des Poëtes l'ont loué. Virgile a chanté ce peuple industrieux & dont les travaux utiles intéressoient les hommes, & étoient dignes d'être célébrés dans ces vers, qui nous ont peint avec tant d'harmonie, de grace & de beauté, les plaisirs & les travaux champêtres (*).

On a fait de nouveaux efforts pour connoître les abeilles, depuis que l'histoire naturelle a fait les délices de plusieurs observateurs. On les a mieux connues: & les observations que font encore depuis quelques années des Naturalistes ingénieux & laborieux (**), ont servi à les faire connoître de plus en plus; & à rectifier les observations précédentes. Elles ont prouvé que ce que l'on connoît ne nous a pas encore dévoilé toutes les merveilles que renferme l'histoire de ces mouches.

Les sociétés que forment les guêpes ont divers rapports avec celles des abeilles. Elles sont composées de femelles, de mâles, & d'un peuple d'ouvrieres. Chaque société vit dans une habitation qui est le fruit de l'industrie de ses membres. On donne ordinairement le nom de guêpier à cette habitation. Elle renferme des gâteaux composés de cellules de la forme de celles des abeilles: mais

(*) Les *Géorgiques* de Virgile, Liv. IV.
(**) La société de la haute Lusace.

les gâteaux qui résultent de leur assemblage sont simples ; ils ne sont pas composés de deux lits de cellules adossés l'un contre l'autre, comme ceux des abeilles. Les gâteaux des guèpes sont situés différemment de ceux des abeilles. Les abeilles se servent d'un logement tout fait pour placer leurs gâteaux, tel que le creux d'un arbre ou les ruches qu'on leur présente. Les guèpes préparent elles-mêmes leur ruche. Les plus remarquables du pays que nous habitons construisent un guèpier, qu'elles enveloppent de plusieurs feuilles d'une sorte de papier, disposées à-peu-près autour du guèpier, comme le sont les feuilles extérieures d'un chou. D'autres font des guèpiers qui n'ont point de couvert : elles les placent sur les branches des arbres & contre les murs. Il y en a en Amérique qui fabriquent une ruche exactement fermée, qu'elles attachent très-solidement à une branche d'arbre. La matiere des gâteaux & de la ruche qui les renferme, ressemble à un beau carton.

La matiere dont les guèpiers sont formés n'a aucun rapport à la cire. Celle de ceux que nous voyons faire, est une sorte de papier grossier, mais très-remarquable. Il est comme le papier que nous faisons, composé de substances végétales. Le nôtre est fait avec de vieux linges, c'est-à-dire, avec ce qui vient de l'écorce du lin & du chanvre. Le papier que font les guèpes est fait avec des brins de bois qu'elles prennent sur des bois mis en œuvre depuis quel-

que tems, & dont la surface a été exposée au soleil & à la pluie.

Ces brins de bois sont en quelque maniere pourris: ils sont rouïs, comme l'ont été dans l'eau, à l'air & au soleil, les lins & chanvres que l'on emploie pour faire la toile. La guêpe brise des brins de ce bois dont je vous ai parlé; elle les détrempe avec une liqueur qu'elle fournit; elle en fait une pâte qu'elle réduit en boule pour la porter au lieu où elle doit être employée; elle l'étend en forme de lames minces d'environ une ligne de largeur, avec un art qui a beaucoup de rapport à celui dont se sert l'abeille pour mettre sa cire en œuvre.

Une société de guêpes renferme plusieurs femelles, au lieu que celle des abeilles n'en renferme qu'une. Elle renferme aussi plusieurs mâles: mais le plus grand nombre des membres de cette société est de guêpes ouvrieres.

Les guêpes aiment le miel, mais ce n'est pas leur nourriture ordinaire: elles ne le cherchent pas sur les fleurs; elles le volent aux abeilles. Elles sont très-carnassieres: elles attaquent plusieurs sortes d'insectes. Vous savez qu'elles mangent la plupart des fruits. C'est avec les fruits, & les insectes qu'elles se procurent, qu'elles nourrissent leurs vers. Ils sont logés dans des cellules comme ceux des abeilles. Les cellules d'un guêpier ne sont destinées à recevoir que les petits des guêpes. Elles ne font point de provisions, ni pour les mauvais jours des belles saisons, ni pour l'hiver. L'hiver fait périr le plus grand nombre des membres de ces so-

ciétés, & en particulier les ouvrieres. Le guêpier se dépeuple beaucoup dès la fin de l'automne. Le froid engourdit toutes les guêpes qu'il ne tue pas. Les femelles qui ont pu lui résister servent à fonder de nouvelles républiques. Une seule femelle ose se charger de toute la main d'œuvre, & de tous les soins qu'exigent les commencemens de ces petits états naissans : elle jette les premiers fondemens de sa ville ; elle construit les premieres cellules, dans lesquelles elle se hâte de pondre des œufs. Elle nourrit sans perte de tems ces premieres espérances de la famille, du peuple nombreux qu'elle verra rassemblé autour d'elle au milieu de l'été. Ces jeunes guêpes la secondent aussi-tôt qu'elles paroissent au jour. Elles n'ont pas besoin de ses leçons & de son exemple : la Nature les a formées au travail, & leur a donné l'industrie qui leur est nécessaire. Des femelles naissent ensuite & restent réunies à la famille. Il ne sort point d'essaim du guêpier, comme il en sort de la ruche des abeilles. Les jeunes femelles pondent des œufs à leur tour ; & contribuent par leur fécondité & par leur travail à peupler le guêpier, à augmenter ses bâtimens, & à nourrir ses petits.

Je continuerai dans le discours suivant la description des sociétés que forment entr'eux certains animaux ; & je vous décrirai divers faits qui serviront encore à vous faire connoître les soins que les animaux prennent de

leurs petits ; l'art que plusieurs d'entr'eux mettent en œuvre pour se couvrir & pour prendre soin des vètemens que la Nature leur a donnés ; & enfin les expédiens qu'ils emploient pour se préserver des rigueurs de l'hiver.



DISCOURS XXVI.

Suite fur les fociétés parfaites. Les fourmis & les caftors.

Petite fociété des bourdons. Exemples d'autres infectes qui pourvoient par avance au logement & aux alimens de leurs petits.

Induftrie des infectes qui s'habillent. Les teignes.

Infectes qui vivent enfemble fans qu'on puiffe dire qu'ils forment des fociétés. Polypes à panache. Polypes marins ramifiés. Coraux proprement dits & autres Coraux.

Précautions de la Nature pour défendre les animaux contre certains effets des faifons. Les plumes des oifeaux & les poils des quadrupedes.

Le paffage des oifeaux.

LA fociété que forment les fourmis a beaucoup de rapport avec celle des guèpes. Elle renferme plufieurs femelles, plufieurs mâles; & un grand nombre d'ouvrieres. Il regne dans cette fociété, comme je vous l'ai déja dit,

une grande activité, & une constance admirable dans le travail.

L'ouvrage des fourmis est très-différent de celui des abeilles & des guêpes. Elles construisent leur nid avec des matériaux peu remarquables. Ils varient suivant les especes qui sont très-nombreuses. Les nids qui vous sont les plus connus, sont composés de brins de bois, d'herbes, de paille; il y entre même de petites pierres & de la terre. Vous avez vu ces petits animaux faire de grands efforts pour traîner des pieces qui devoient entrer dans la charpente de leur édifice. On ne peut sans étonnement voir une fourmi entreprendre de traîner une piece considérable. Si elle est trop pesante pour qu'une seule puisse la transporter, une seconde fourmi vient bientôt se joindre à la premiere.

On observe un concert remarquable entre tous les membres de cette société, pour vaquer à tous les ouvrages. Il y a des circonstances où l'on voit des indices d'une activité, d'un zele, & même d'une sollicitude admirables. C'est lorsque l'on a ouvert un nid & répandu une partie des matériaux avec lesquels il étoit formé. Quel mouvement, quel empressement, quelle variété d'actions, quel concert pour réparer au plutôt, par toutes les manœuvres nécessaires, le désastre qui est arrivé! Mais ce qui se fait sur-tout remarquer, ce sont les soins particuliers qu'ont les fourmis de mettre en sûreté les vers & les nymphes, qui sont l'espérance de leur so-

ciété. Elles les faififfent, elles les tranfportent, fans perte de tems, dans les lieux couverts du nid qui n'ont pas été dérangés, pendant que d'autres ouvrieres entaffent & arrangent les matériaux, qui doivent fervir à les mettre de plus en plus à couvert, & à former de nouvelles habitations, pour fuppléer à celles qui ont été détruites.

Vous avez obfervé avec plaifir d'une maniere bien fenfible, combien ces animaux actifs & induftrieux ont foin de mettre à couvert les coques qui renferment les nymphes & que l'on appelle improprement les œufs. Vous avez fouvent raffemblé de ces coques pour en nourrir des oifeaux. Pour éviter la peine de féparer les coques des débris du nid, il vous a fuffi de les répandre fur un petit efpace de terrein, & de placer à côté quelques planches. Bientôt les fourmis fe font mifes à tranfporter leurs petits fous ces planches, qui formoient pour elles un couvert à portée & tout préparé, qui pouvoit leur fervir à préferver les objets de leurs foins & de leur tendreffe, de la pluie & du bec des oifeaux.

Les fourmis font remarquables entre les infectes, par l'expreffion de leur tendreffe pour leurs petits : ou plutôt, elles ont des occafions plus propres à la montrer. Les abeilles & les guêpes l'expriment par le foin qu'elles ont de les bien loger & de leur porter à manger. Les fourmis rendent à leurs petits les mêmes foins : mais il y a quelque

choſe de plus énergique & je dirois preſque de plus touchant, dans cet empreſſement & cette ſollicitude qu'elles expriment en les embraſſant dans le danger : elles font les plus grands efforts pour les en tirer & pour les mettre en ſûreté.

A meſure que la ſociété devient plus nombreuſe, les fourmis augmentent leur nid : on en voit quelquefois de tres-grands. Ils ſervent non-ſeulement de logement aux petits des fourmis, mais ils ſont auſſi la demeure de toute la ſociété. Elles s'y retirent dans les mauvais tems : elles s'y retirent auſſi dans les plus belles journées à l'approche de la nuit. On apperçoit alors autour du nid & ſur le nid autant de tranquillité, qu'on y apperçoit de mouvement & d'activité en plein midi. Elles paſſent la nuit dans leur nid ; & dès le matin elles commencent peu-à-peu à ſe répandre & à vaquer à leurs occupations. L'hiver les raſſemble dans ce nid pour un plus longtems. Elles s'enfoncent dans les galeries les plus profondes ; elles s'y réuniſſent ; le froid les engourdit, & elles ne ſe réveillent que lorſque les tems plus doux qui annoncent le printems les tirent de leur engourdiſſement, & leur rendent les forces & l'activité, qu'elles emploient, ſans perte de tems, pour le bien commun de leur famille.

Vous voyez, mes enfans, que ce n'eſt pas ſans raiſon que les abeilles, les guèpes & les fourmis ſont, on peut dire, célebres, par les ſociétés qu'elles forment, & par l'or-

dre, l'induſtrie, la prévoyance & les ſoins pour la poſtérité, qui regnent dans ces ſociétés. Ce ſont les ſeuls exemples de ſociétés très-régulieres que nous connoiſſions parmi les inſectes, cette claſſe d'animaux ſi nombreuſe.

Je ne parle pas de ces aſſemblages remarquables de polypes à panache, de polypes à bouquet, & de polypes de mer, que je vous ai décrits dans le diſcours XIX. On pourroit dire qu'ils forment entr'eux une ſociété : mais cette ſociété eſt d'un genre très-différent de celles dont je vous ai entretenu dans le diſcours précédent & dans celui-ci. Ces animaux ſont unis entr'eux par d'autres liens. Ils ſont à la lettre corps enſemble : ils ſont unis comme le ſont les membres d'un même corps.

Les petits polypes marins ramifiés, les coraux proprement dits, & les différentes autres eſpeces de coraux, ſont toujours unis, de même que les polypes à panache : au lieu que les polypes à bouquet ne ſont unis, comme vous pouvez vous le rappeller, que juſqu'à ce que chacun quitte les branches communes & aille ſe fixer ailleurs, pour devenir la ſouche d'une nouvelle famille ; comme une graine quitte la plante dans laquelle elle a été nourrie, pour être ſemée ailleurs, & pour produire une nouvelle plante.

Les polypes en naſſe (*) forment une ſociété

(*) Diſcours XIX. Tom. I. page 303 & ſuiv.

qui a un peu plus de rapport avec celle des abeilles, des guêpes & des fourmis, quoiqu'elle soit très-différente. Ces polypes sont en naissant séparés les uns des autres: ils se réunissent en grouppes pour leur bien commun: ils attirent, par leurs mouvemens combinés, les alimens qui leur sont nécessaires: ils se réunissent en rapprochant leurs extrémités postérieures les unes des autres: ils les appuient les unes contre les autres; de sorte qu'elles forment le centre d'une sphere, dont les têtes sont à la superficie: ils deviennent alors inséparables; & s'ils se meuvent, s'ils nagent, le mouvement de chaque polype imprime un mouvement commun à tout le grouppe.

Les oiseaux qui nous fournissent tant d'exemples d'une douce société conjugale, ne nous en donnent aucun de sociétés formées par plusieurs individus de la même espece, assemblés comme les abeilles ou les fourmis, pour travailler en commun au bien de tous les individus; & pour élever ensemble leurs petits.

Mais la classe des quadrupedes nous présente un exemple admirable d'une société, que l'on ose presque comparer, à quelques égards, à celle que les hommes forment entr'eux. Vous jugez bien que je parle des castors, dont je vous ai déja entretenu dans le discours XXIV. Vous pouvez vous rappeller ce que je vous ai dit de l'architecture admirable de ces animaux (*).

(*) Page 391 & suiv.

Ils mettent, non-seulement beaucoup d'art dans la construction de leurs digues & de leurs cabanes ; mais ce qu'il importe d'observer, ils emploient une variété considérable de matériaux, qui demandent pour être coupés, transportés & mis en œuvre, le concours de plusieurs individus, dont chacun semble devoir connoître le plan de l'ouvrage auquel il travaille, & ce qu'exige de lui la portion de main d'œuvre dont il est chargé.

Les castors se forment en sociétés, qui sont quelquefois composées de deux à trois cents membres, vers le mois de Juin ou de Juillet. C'est alors qu'ils commencent à travailler en commun aux grandes parties de leur entreprise : & lorsque leurs digues sont établies, lorsque le pilotage qui doit porter leurs cabanes est achevé, la grande société d'ouvriers se partage en troupes particulieres, pour construire les habitations. Chaque troupe, composée de plusieurs paires de castors, depuis quatre jusqu'à dix paires, habite dans la cabane qu'elle a construite, comme les habitans d'une même maison vivent réunis dans cette maison.

Ils y forment une société particuliere, qui vaque aux besoins particuliers de la cabane ; mais qui est toujours prête à concourir au bien général, si le besoin l'exige. Ainsi l'on voit tous les habitans des différentes cabanes accourir, pour réparer les accidens arrivés aux digues, par le mouvement des eaux.

Le mâle & la femelle vivent dans une étroite union jusqu'à la naissance de leurs petits, qui sont au nombre de deux ou trois. Alors la femelle est chargée de tous les soins qu'exige la feuille. Le mâle vit alors éloigné de la cabane; il y revient seulement faire des tours, de tems en tems, qui prouvent qu'il n'a pas oublié les habitans qu'elle renferme.

Si les castors sont attaqués par les chasseurs, si leur ouvrage est détruit, ils se dispersent dans la campagne, ils creusent des terriers; & se réduisent à une vie solitaire.

Je vous ai rapporté les principaux faits qui nous sont connus, touchant la société remarquable de ces quadrupedes amphibies. Nous sommes vraisemblablement très-éloignés de la connoître exactement. S'ils étoient suivis par de bons Observateurs, ils découvriroient de nouveaux traits d'industrie, qui exciteroient de plus en plus notre curiosité sur la nature de ces animaux; & en général sur celle de tous les animaux.

Il se peut qu'il y ait d'autres animaux que les castors, les abeilles, les guêpes & les fourmis, qui forment les sociétés régulieres. Il y a peut-être de telles sociétés entre des quadrupedes, qui habitent dans les lieux où les hommes n'ont pas encore pénétré. Les eaux qui nous cachent un si grand nombre d'animaux, en renferment peut-être plusieurs exemples; & nous ne pourrions pas décider qu'il n'y en ait aussi parmi le grand nombre d'insectes qui nous sont inconnus, soit parce

qu'ils sont éloignés des Naturalistes, qui pourroient les observer, soit parce qu'ils sont dans la classe des animaux dont la petitesse est telle qu'ils ne pourront jamais être observés.

Il est toujours vrai de dire que les sociétés remarquables, dont il est ici question, sont très-rares, puisque nous ne les connoissons que dans quatre especes différentes d'animaux, parmi le grand nombre d'especes qui nous sont connues.

J'ai déja remarqué qu'un des traits les plus intéressans de la société des abeilles, des guêpes & des fourmis, c'est le soin qu'elles ont de leurs petits après qu'ils sont sortis de l'œuf. Je les ai comparées, à cet égard, à tant d'especes d'oiseaux qui font l'objet de notre admiration, par la maniere dont ils élevent leurs petits, après qu'ils sont éclos. Les abeilles, les guêpes & les fourmis different à cet égard, comme je vous l'ai dit, de la plupart des insectes. La Nature a prolongé le travail qu'elle leur a imposé au delà du terme qu'elle a marqué au plus grand nombre. Mais elle se fait admirer dans plusieurs especes d'insectes, par l'art & par les soins avec lesquels ils pourvoient par avance aux besoins de leurs petits; en sorte que des soins ultérieurs leur sont inutiles.

Il est une sorte d'abeilles auxquelles on donne le nom de bourdons, qui forment une très-petite société, en comparaison de celles que forment les abeilles les plus connues. Leurs nids sont des villages, & les ruches

des abeilles ordinaires sont de grandes villes. Les nids des bourdons renferment des femelles, des mâles & des ouvrieres, qui sont en tout au nombre de cinquante à soixante. Tous concourent au travail pour la construction d'un seul gâteau, composé de cellules à-peu-près rondes, qui servent à renfermer les petits. Ce gâteau est logé dans un nid fait avec de la mousse apportée & arrangée avec soin & avec art. Ces nids se trouvent ordinairement dans les prairies près de la surface du terrein. Les abeilles bourdons tiennent une sorte de milieu, entre les abeilles sociables & les abeilles solitaires dont je vous ai parlé dans le discours XXIII. Elles vivent en société & elles forment un gâteau, qui a quelque rapport avec ceux des abeilles ordinaires : mais les soins qu'elles ont pour leurs petits, consistent uniquement, comme ceux des abeilles & des guêpes solitaires, à enfermer ces petits avec la sorte d'aliment & la quantité de nourriture qui leur convient.

Les bourdons sociables, & les abeilles solitaires joignent dans chaque cellule à l'œuf qui y est déposé, une patée, un aliment composé de miel & de poussieres d'étamines. Lorsque cette provision a été consumée par le ver qui est sorti de cet œuf, il est prêt à se transformer en nymphe. Les guèpes solitaires préparent pour leurs petits une nourriture très-différente. Ce sont des chenilles, des vers, des mouches ou des araignées qu'elles leur donnent. Chaque espece de guèpes choisit

fit

fit l'efpece d'animal qui lui convient. On ne trouve dans une cellule qu'une feule forte de chenille, de ver, de mouche ou d'araignée. Le nombre de ces infectes deftinés à fervir de nourriture aux petits des guèpes eft à-peu-près le même dans chaque cellule; ce qui décide du plus ou du moins, c'eft la groffeur de ces infectes. La quantité d'alimens eft toujours la même, & eft exactement celle qui eft néceffaire au ver de la guèpe.

Un nombre confidérable de mouches trouvent des logemens tout faits & remplis des alimens convenables pour leurs petits. Ce font les mouches appellées Ichneumons, qui dépofent leurs œufs ou leurs vers dans le corps ou fur le corps d'autres animaux. Il y en a, par exemple, de diverfes efpeces qui choififfent le corps des chenilles. Elles ont un aiguillon qu'elles enfoncent dans le corps de ces animaux, & au moyen duquel elles y introduifent leurs œufs ou leurs vers. Si la mouche eft d'une affez groffe efpece, fi les vers qu'elle produit ont befoin de beaucoup d'alimens, la mouche choifit de grandes chenilles, & ne met que peu d'œufs ou de vers dans chaque chenille. Si au contraire, la mouche eft d'une petite efpece, elle introduit dans la même chenille un grand nombre d'œufs ou de vers, & plus ou moins à proportion des alimens néceffaires à chaque ver, & de la groffeur de la chenille dont les entrailles doivent leur fervir de nourriture.

Les vers des mouches ichneumons ne tuent

pas d'abord l'animal qu'ils dévorent ; ils attaquent les parties qui ne sont pas les plus essentielles à la vie. Des chenilles quoique rongées par plusieurs vers, sont quelquefois en état de se transformer ; mais toujours elles périssent, soit dans l'état de chenille, soit dans celui de chrysalide.

Il y a des especes de mouches dont les vers se transforment dans le corps des animaux qu'ils ont rongé ; d'autres vers en sortent avant que de se transformer, & filent même de jolies coques qui pourroient être comparées à celle du ver à soie ; d'autres vers, mais plus gros, après être sortis de l'animal qu'ils ont dévoré, attachent un fil à quelque appui solide ; le ver allonge par un art simple, mais remarquable, ce fil au bout duquel il est toujours suspendu, & lorsque le fil a quelques pouces de longueur, le ver file à son extrémité une coque dans laquelle il s'enferme, & qui se trouve suspendue par le moyen du fil.

Je supprime bien des descriptions intéressantes, & qui vous prouveroient comme celles que je vous ai données, combien est remarquable & diversifié, l'art qui regne dans la Nature à l'égard des soins que tant d'animaux paroissent prendre pour leur conservation & pour celle de leurs petits.

Vous avez vu que divers animaux savent se construire des habitations, dans lesquelles ils se retirent, & dans lesquelles ils élevent leurs petits. Il y a des insectes qui se font des de-

meures portatives, & dont l'industrie mérite bien que nous nous en occupions. Vous savez que je parle de plusieurs especes de teignes, qui se trouvent sur terre & dans les eaux. Les demeures portatives de ces insectes, pourroient aussi recevoir le nom de vètemens.

Vous connoissez la teigne qui attaque les habits & les meubles de laine, qui se nourrit & qui construit son fourreau avec les poils qu'elle coupe. Elle lie ces poils avec une soie fine qu'elle tire de son corps; elle élargit & allonge son fourreau à mesure qu'elle croît, elle se promene en la traînant sur tous les corps sur lesquels elle cherche sa nourriture. La laine qu'elle mange n'est pas le premier aliment que lui ait marqué la nature, puisque cette laine doit être préparée, dégraissée par l'art des hommes pour qu'elle puisse la manger. Elle peut se nourrir & faire son fourreau avec les poils qui se trouvent sur les feuilles, avec les moisissures & avec les lichens qui croissent sur l'écorce des arbres & sur les murs. Cette teigne est une petite chenille blanche, qui s'enferme dans son fourreau, lorsqu'elle doit devenir chrysalide.

Il y a des teignes sur les plantes qui se font de jolis fourreaux avec l'épiderme des feuilles; elles l'enlevent & elles en coupent des pieces d'une forme réguliere, qu'elles rapprochent, & dont elles lient les bords avec leur soie. D'autres qui vivent aussi sur les plantes font un fourreau de soie d'une figure remarquable; les parties du fourreau sont au-

tant d'écailles miſes en recouvrement les unes ſur les autres, à-peu-près comme les écailles de pluſieurs poiſſons.

Les teignes aquatiques ſont très-nombreuſes, & leurs fourreaux ſont très-différens ſuivant les différentes eſpeces de teignes. Il y a de ces teignes qui nagent avec leur fourreau; elles en font ſortir la partie antérieure de leur corps où ſont les jambes, dont les mouvemens ſervent à les ſoutenir & à les faire avancer dans l'eau. Ces inſectes ont beſoin d'un art particulier dans la conſtruction de leur fourreau; elles doivent faire en ſorte qu'il ne ſoit ni trop peſant, ni trop léger, afin qu'il ne ſoit pas un obſtacle aux mouvemens qu'ils font pour monter & pour deſcendre. Il y a une jolie teigne aquatique, qui compoſe ſon fourreau de quarrés longs, mais très-étroits, faits avec des fragmens de plantes, qu'elle taille d'une forme très-réguliere; elle les ajoute les uns aux autres à meſure qu'elle croît, en les diſpoſant en ſpirale. Ce fourreau eſt tout compoſé de la même matiere. Mais il y a d'autres teignes qui emploient tous les matériaux qu'elles rencontrent, bois, ſable, pierres, coquillages, même ceux qui renferment des animaux vivans. Elles n'emploient pas indifféremment tous ces matériaux; mais elles font en ſorte que la peſanteur des uns & la légéreté des autres, ſoient compenſées de façon que le contrepoids requis dans leur fourreau ait lieu. Ainſi lorſqu'elles ont mis un morceau de bois

qui le rend trop léger, elles y joignent une petite pierre pour corriger ce défaut.

Je vous ai parlé dans le discours XIX (*). d'un polype-teigne ; son fourreau est composé d'une matiere qu'il tire de son corps ; il est formé avec de petits globules très-ronds. Le polype est nud lorsqu'il se sépare de sa mere, & il est extrêmement petit. Cette espece de polypes multiplie comme ceux en masse (**). Le petit polype ne commence à travailler à son fourreau que lorsqu'il est fixé au lieu qu'il ne doit pas quitter ; alors, de moment à autre, on lui voit faire un mouvement prompt, au moyen duquel il place un globule qui sort de son corps ; il forme d'abord un cercle de globules autour de son extrêmité postérieure par laquelle il est fixé ; il forme ensuite un second cercle de globules sur le premier, en mettant chaque globule entre deux globules du premier cercle. A mesure que le polype croît, il éleve son fourreau en y ajoutant de nouveaux cercles de globules, qui sont toujours plus grands, parce que le corps du polype va en croissant de son bout postérieur à la tête.

Je m'en tiens aux exemples que je viens de vous donner, pour vous faire juger de l'art qui entre dans la construction des fourreaux des teignes, cette classe nombreuse d'insectes. Je ne saurois vous dire quel est l'usage de ces fourreaux. Je ne ferois qu'hasarder une

(*) Page 305 & 306.
(**) Page 303 & suiv.

conjecture, ſi je diſois que le fourreau ſert à défendre la teigne, contre l'impreſſion trop forte des élémens, & contre divers accidens. Nous connoiſſons pluſieurs inſectes, qui paroiſſent être tout autant délicats que les teignes & que la Nature a laiſſés entiérement à découvert.

Il y a diverſes eſpeces d'inſectes qui ſe font des fourreaux imparfaits, & auxquels on a donné le nom de fauſſes-teignes. Je ne crois pas qu'il ſoit néceſſaire de vous en entretenir ici.

Je vous ai déja parlé des claſſes très-nombreuſes, d'animaux qui vivent dans une ſorte d'habitation, ou qui ont une ſorte de vêtemens, à la conſtruction deſquels ils ne contribuent en aucune maniere. Tels ſont les polypes à panache, & tous les polypes marins dont je vous ai parlé dans le diſcours XIX. Vous pouvez vous rappeller qu'ils ſont en grand nombre dans les cellules que renferment ces corps marins, dont la plupart ſont très-ramifiés. Ces polypes entrent & ſortent de ces cellules, mais ils ne les quittent jamais entiérement; ils ſont ſi étroitement unis à ce qui leur ſert de logement, que ce logement fait une partie de leur corps, qu'il eſt né avec eux, & qu'il s'eſt développé avec eux.

Les coquillages qui ſont en grande quantité ſur terre, mais dont les eaux en contiennent un nombre d'eſpeces beaucoup plus conſidérables, les coquillages, dis-je, ſont dans

une forte d'habitation ou de vêtement; mais il en eft d'eux comme des polypes dont je viens de parler; la coquille eft une partie du corps du coquillage; elle fe trouve déja dans l'œuf, & elle croît avec lui. Il y a des limaçons aquatiques, qui pondent des œufs rangés dans une matiere gélatineufe & tranfparente. Ces œufs font très-petits, & fi on les obferve avec le microfcope, on découvre diftinctement le limaçon avec fa coquille, tel qu'il eft dans fon point d'accroiffement le plus confidérable. On peut faire la même obfervation fur les œufs de limaçons terreftres.

Vous connoiffez d'autres animaux qui ont des vêtemens excellens, & auxquels ils ne contribuent par aucune induftrie; ce font les oifeaux & les quadrupedes. Les plumes des oifeaux & les poils des quadrupedes ne font point leur ouvrage; ce font des parties de leur corps. Ces animaux nous montrent cependant quelque induftrie à l'égard du foin qu'ils prennent de leurs vêtemens. Vous avez pu remarquer comment les oifeaux favent arranger leurs plumes avec leur bec, & comment divers quadrupedes léchent & nettoient leurs poils.

Ces plumes & ces poils paroiffent fervir à couvrir les animaux contre le froid. Lorfque l'hiver approche, les oifeaux fe garniffent davantage de plumes, & les quadrupedes font plus fournis de poils. Cette faifon eft redoutable à plufieurs animaux. Vous avez éprouvé que nous devons prendre plufieurs

précautions pour nous mettre en état de lui résister. Nous devons nous préparer des habits & des logemens propres à nous préserver des effets dangereux du froid & des frimats : nous devons rassembler une partie des biens que nous avons recueillis dans l'été & dans l'automne, pour avoir des alimens dans ces tems rudes où les campagnes sont désertes.

Les animaux connoissent l'approche de l'hiver, & sont instruits par la Nature à se munir contre les maux dont il les menace. Divers quadrupedes se renferment dans les demeures qu'ils ont préparées en terre ; d'autres se retirent dans les lieux les plus couverts. Les insectes se rassemblent dans les nids qu'ils ont formés, ou dans les lieux cachés où le froid & l'humidité ne pénétrent pas ; ils y passent l'hiver dans un profond sommeil. Les poissons se retirent dans les eaux les plus profondes.

Les oiseaux qui dans les belles saisons ornent & réjouissent les campagnes, n'y trouveroient pas en hiver les agrémens & les ressources dont ils ont joui pendant le printems & pendant l'été. Ces nids qu'ils ont construits avec tant de soin & avec tant d'art, pour y élever leurs petits dans les premiers tems de leur vie, ne pourroient leur fournir dans l'hiver une demeure convenable. Les arbres & les buissons perdent peu-à-peu cette agréable verdure qui environnoit leurs nids : les feuilles séchent & tombent, & ces lieux touffus qui ont si souvent servi de retraite aux

oiseaux pendant le jour & pendant la nuit, sont enfin exposés au froid, aux vents & aux pluies. Les insectes propres à nourrir tant d'oiseaux cessent de multiplier à l'approche de l'automne; ceux qui vivent encore se dispersent & se cachent. Les grains, ces alimens qui servent à nourrir un grand nombre d'oiseaux leur ont éte enlevés; & chaque jour ils voient les hommes occupés à ramasser les fruits qui pouvoient être leur derniere ressource, & qui même s'ils ne leur étoient ravis seroient bientôt gâtés par la mauvaise saison.

Que deviendront-ils, ces aimables volatils pour lesquels nous nous intéressons naturellement? Où seront-ils dans ces mauvais tems pendant lesquels vous nourrissez avec soin dans de bonnes habitations, ceux que vous tenez en captivité? Il vous est arrivé quelquefois de les plaindre d'être privés de cette douce liberté, qui mettoit leurs semblables à portée de jouir des douceurs d'une agréable société, au milieu des beautés de la Nature. Vous les trouvez à présent heureux d'avoir des demeures à couvert de la rigueur de l'hiver, & d'abondantes provisions de graines, pour fournir à leurs besoins.

Vous voyez dès le commencement de l'automne tous ces oiseaux qui étoient auparavant dispersés par paires, & ensuite par familles, former des vols considérables, aller & venir comme s'ils cherchoient quelque asyle contre la mauvaise saison; vous les voyez se rassembler dans les abris & dans ces arbres

touffus, dont les feuilles perdent leur verdure, & prennent des couleurs qui annoncent que bientôt elles ne leur serviront plus de couvert. Ils paroissent occupés & inquiets. Enfin vous ne les appercevez plus; vous n'en voyez plus que quelques-uns qui se rapprochent de nos maisons, & qui semblent implorer notre secours.

Dans les plus beaux jours de l'automne, où le soleil brille & réchauffe encore, où un tems calme & serein rappelle les beaux jours du printems, où la nature qui a déployé toutes ses graces dans les saisons précédentes, nous sourit encore, & semble vouloir nous préparer peu-à-peu à la tristesse de l'hiver; on ne voit plus dans ces jours tant d'oiseaux profiter de ces beaux momens & égayer les campagnes; il regne un silence qui n'échappe qu'à ceux qui jouissent sans attention des beautés de la Nature. On se demande naturellement ce que sont devenus tous ces oiseaux. Nous avons observé ensemble ces momens; & c'est dans ces occasions que je vous ai appris que les oiseaux qui ont partagé avec vous les plaisirs des belles saisons qui vous ont réjouis par leurs chants, & dont vous avez vu croître les familles, sont partis pour se rendre dans les pays éloignés, sont allé chercher des climats où regne la chaleur & l'abondance.

Il arrive fréquemment que peu de jours après qu'ils nous ont quitté, & qu'ils ont laissé nos campagnes désertes, elles sont de

nouveau peuplées par un nombre confidérable d'oifeaux, entre lefquels il y en a même que nous ne voyons point en été parmi nous. Ils font raffemblés par vols compofés fur-tout de ceux d'une même efpece. Ils fe répandent dans les lieux où ils peuvent trouver encore quelques alimens. Les champs font couverts d'alouettes, les femailles font fréquentées par de grands vols de pigeons, les bois & les vignes font remplis de diverfes efpeces de grives. Les perdrix & les cailles fe trouvent dans les lieux propres à les cacher. Les becaffes fe tiennent dans les bois & dans les taillis. Les vols de chardonnerets, de linottes & de pinçons vont d'arbre en arbre, ils les couvrent en quelque maniere, ils s'éloignent peu les uns des autres, ils fe rappellent, ils fe cherchent, ils femblent être en pays étranger. Ce font en effet des voyageurs qui, comme ceux qui font nés & qui ont vécu parmi nous dans les belles faifons, fuient l'hiver qui menace leur pays.

Ces habitans de paffage ne reftent avec nous qu'autant que les beaux jours les invitent à fe repofer. Au premier moment où le tems change, ils difparoiffent. Ils font, il eft vrai, fuccédés par d'autres qui fuivent la même route qu'eux, & qui, fi le tems continue à inviter au paffage, au lieu de s'arrêter fe hâtent de pourfuivre leur voyage. C'eft dans ces jours favorables au paffage des oifeaux, que l'on en voit de diverfes efpeces au milieu de l'automne, défiler continuelle-

ment du nord au ſud. Il y a des eſpeces qui paſſent pendant les nuits & ſur-tout le ſoir & le matin. Telles ſont les becaſſes que le chaſſeur patient attend ſur les bords des bois au moment où la nuit tombe, ou lorſque les ténebres commencent à ſe diſſiper.

On voit communément paſſer les alouettes, les pinçons & diverſes eſpeces de petits oiſeaux dans le cours de la matinée. Il eſt des tems où ils s'arrêtent plus volontiers, où les vols qu'ils forment, tombent facilement dans les piéges que leur tend l'oiſeleur ; & il en eſt d'autres, où tout ſon art eſt inutile, où la vue des oiſeaux captifs, où leurs cris & leurs chants ne les gagnent point. Les vols paſſent avec rapidité, & ſemblent être impatiens d'arriver dans les lieux où ils doivent s'établir. A peine de tems en tems quelques oiſeaux ſe détachent-ils de leur compagnie pour reconnoître ceux qui les appellent ou qu'ils voient. Ils ſont quelquefois les victimes de leur curioſité, ou pour mieux dire, de cette affection qui les porte vers les individus de leur eſpece ; & ſouvent après avoir tourné autour des piéges qui leur ſont tendus, ils s'éloignent à tire d'aîles, & rejoignent le vol dont ils s'étoient ſéparés.

C'eſt dans ce tems que l'on voit paſſer les étourneaux qui forment ſouvent des bandes très-nombreuſes. On voit auſſi paſſer les corbeaux & les corneilles ; & on entend fort au-deſſus d'eux les oies qu'à peine on peut découvrir après les avoir cherchées. Ces der-

niers oiseaux ont une marche plus réguliere que ceux qui forment les autres vols dont je vous ai parlé. Les oies ne forment point un front en volant; elles volent quelquefois sur une ligne inclinée à celle que l'on supposeroit parallele aux lieux vers lesquels elles tendent; mais leur vol a plus ordinairement la forme d'un V dont la pointe est au devant du vol. Il semble que ces oiseaux se disposent ainsi, pour fendre plus facilement l'air, qui résiste à la surface considérable que lui présentent leurs corps & leurs grandes aîles.

Je vous ai dit que les oiseaux passent du nord au sud dans l'automne. Vous savez que c'est dans le nord que sont les plus rudes hivers de notre hémisphere, & que plus on avance dans les pays qui sont au sud de celui que vous habitez, plus on se trouve dans les lieux où la chaleur continue à animer la nature. C'est dans ces lieux que se rendent les oiseaux que nous voyons passer. Ils parcourent pour y arriver des pays d'une étendue considérable, & ils osent traverser de vastes mers. Les isles de l'Archipel, & d'autres de la méditerranée, qui se trouvent sur leur passage, sont pour eux des lieux de rafraichissemens, où ils se remettent de leurs fatigues. Ils abordent dans les unes ou dans les autres, suivant les vents qui soufflent. Plusieurs de ces passagers épuisés par la fatigue tombent vraisemblablement dans la mer. Il y en a qui gagnent les vaisseaux qu'ils rencontrent, & sur lesquels ils tombent.

On sait qu'un grand nombre d'oiseaux de passage habitent diverses contrées de l'Afrique pendant l'hiver. Il seroit très-intéressant de les y observer; on pourroit alors savoir s'ils n'y vivent que comme dans des lieux d'entrepôt, en attendant que la saison leur permette de retourner dans les pays d'où ils sont venus, ou s'ils s'y établissent, s'ils y forment des paires & s'ils y multiplient. Ce qui feroit juger qu'ils n'y multiplient pas, ou au moins qu'il n'y en a qu'un petit nombre qui y multiplient, c'est que le passage du printems, qui ramene ces oiseaux du sud au nord ne paroît point être aussi abondant que celui de l'automne.

Dès la fin de mars, & dans le commencement d'avril, on voit revenir du midi, les oiseaux que l'on avoit vu s'y rendre en automne. Ils ne forment pas alors des vols considérables. Il se peut que dans ce tems-là, le plus grand nombre est déja entré dans la société conjugale, & que ces heureux couples commencent à se séparer des autres oiseaux, pour jouir plus tranquillement de leur bonheur. Les chasseurs observent en effet au printems que les becasses se trouvent deux à deux dans les lieux où ils les chassent; & dès que les différens oiseaux qui viennent s'établir dans nos cantons sont arrivés, il paroit qu'ils sont déja associés par paires, & qu'ils se disposent à préparer leurs nids. Les hirondelles se rapprochent de nos toîts; elles visitent les nids qui y sont encore depuis l'année précé-

dente. Les tourterelles, aussi-tôt qu'elles sont arrivées dans les lieux qu'elles ont choisi pour y passer le printems & l'été, annoncent leur retour par les accens tendres & langoureux qu'elles font entendre dans les arbres sur lesquels elles sont établies. Les rossignols, les fauvettes, les pinçons vont par paires, d'arbres en arbres, de buissons en buissons, chercher les lieux les plus propres à recevoir leurs nids. Ils choisissent ceux qui leur plaisent le plus, & ils les font retentir de leurs concerts.

Tous les pays ne paroissent pas convenir également aux différentes especes d'oiseaux de passage. Il y a des especes qui sont plus répandues que d'autres. Les becasses ne s'arrêtent pas dans nos cantons; elles cherchent des pays plus septentrionaux. C'est dans la Suede, dans la Norvege & dans d'autres endroits sous cette latitude, qu'elles s'établissent. Les oies & divers autres oiseaux aquatiques cherchent aussi le nord. Nous ne voyons point les étourneaux s'arrêter dans le pays que nous habitons. Ils sont en grand nombre dans les Pays bas, & dans le nord de l'Allemagne. Les alouettes sont plus répandues. Nous les voyons multiplier dans nos champs; mais elles sont beaucoup plus abondantes dans des pays situés plus au nord. Il en est ainsi de divers autres oiseaux.

On parle du passage des poissons. Il y en a plusieurs especes qui remontent de la mer & des lacs dans les rivieres, & qui ensuite

retournent des rivieres dans la mer ou dans les lacs. Ces voyages se font toujours dans les mêmes tems. Ceux des harengs sont les plus connus. Au commencement de l'été, ils viennent du nord dans les mers Britanniques & dans la mer d'Allemagne. Ils suivent des routes marquées, & ils sont réunis en des bandes innombrables (*).

Je termine ici le récit des faits qui ont rapport à la connoissance, à la sensibilité, au naturel, aux affections, au genre de vie, à l'industrie, en un mot à l'instinct des animaux. Quoique j'aie donné assez d'étendue à ce récit, je puis dire que je n'ai fait qu'effleurer la matiere. J'aurois pu vous offrir encore un nombre considérable d'observations très-intéressantes. Il en reste beaucoup à faire, qui vraisemblablement pourroient nous découvrir plus que nous ne connoissons. C'est certainement par de nouvelles observations, & par la comparaison des observations, que nous pouvons parvenir à juger, quoique très-imparfaitement, des faits remarquables que nous présente le sujet que nous venons d'examiner.

Je tâcherai dans le discours suivant de faire avec vous quelques considérations sur ces faits, qui serviront peut-être à nous en

(*) Voyez *Contemplation de la Nature.* Tom. II. Part. XI. Ray *The Wisdom of God in the Creation.* Part. I. page 129.

expliquer imparfaitement quelques-uns ; & qui tendront fur-tout à nous faire connoître, comme tant d'autres confidérations que nous pouvons faire fur la Nature, qu'elle a par-tout des profondeurs que nous ne faurions fonder ; & que par-tout elle nous apprend combien fon Auteur eft grand dans tous fes ouvrages.



DISCOURS XXVII.

Considérations sur les faits exposés dans les cinq discours précédens, touchant la connoissance, la sensibilité, le naturel, le genre de vie, l'instinct des animaux.

VOUS avez suivi avec plaisir, mes chers enfans, les détails que je vous ai donnés dans les cinq discours précédens sur la connoissance des animaux, sur leur naturel, sur leur sensibilité, sur leur genre de vie, sur leur industrie, sur leurs affections, en un mot, sur l'instinct qui les conduit. Les animaux avoient même attiré naturellement votre attention à ces différens égards : & il ne se peut que la suite des faits que je viens de vous présenter, n'ait de plus en plus excité votre curiosité. Il y en a même qui ont dû vous étonner; & je vois bien qu'il s'éleve dans votre esprit différentes questions sur ce sujet curieux & intéressant.

Vous souhaiteriez de savoir ce qu'on doit penser du naturel des animaux, & de cette grande variété de naturels que l'on découvre en observant cette multitude d'especes qui nous sont connues. Vous voudriez savoir d'où résultent ces naturels si marqués & si constans. Vous admirez les sens des animaux, & l'usage

important qu'ils en font ; & vous voudriez savoir, si ces sens sont en eux ce qu'ils sont en nous.

Vous demandez ce que vous devez penser de l'industrie que tant d'animaux manifestent par un nombre de procédés remarquables, & du concert avec lequel les individus de diverses especes exercent, dans une sorte de société, leurs talens pour leur bien commun.

Vous admirez en eux les diverses affections dont ils sont susceptibles : les liaisons qui unissent les individus des mêmes especes: la tendresse qu'ont les parens & sur-tout les meres pour leurs petits: la prévoyance & l'activité qu'elles paroissent avoir, & au moyen desquelles elles vont au-devant de leurs besoins, & pourvoient exactement à ce qui leur est nécessaire. Vous voudriez pouvoir apprécier toutes ces qualités qui vous étonnent, & qui vous paroissent approcher les animaux de l'homme.

Vous êtes surpris de voir les animaux voyager du septentrion au midi, & du midi au septentrion, dans des saisons marquées, de leur voir parcourir des pays très-étendus, traverser de vastes mers, sans manquer leur route, & cependant sans guide, sans carte, sans boussole, sans toutes les observations préalables dont les hommes ont besoin, pour faire de pareils voyages. L'oiseau qui n'a pas encore quitté les environs du nid dans lequel il est né, il y a seulement quelques mois, est un

voyageur aussi expérimenté, que celui qui a déja parcouru ces vastes contrées, & il surpasse de beaucoup le pilote le plus habile dans l'art de diriger sa course.

Vous attendez que je réponde à ces questions. Vous pouvez présumer par la maniere dont je vous ai parlé en finissant mon dernier discours, qu'il me sera impossible de vous expliquer exactement la plus grande partie des faits qui excitent votre curiosité.

J'ai comme vous dès ma jeunesse, été touché des beautés de la Nature. Plusieurs des faits remarquables qu'elle nous présente m'ont frappé. Je me suis plû à la suivre à mesure que j'ai fait quelques progrès dans l'art de l'observer. J'ai senti de bonne heure, & j'ai de plus en plus senti, qu'il faut observer avec attention & avec précaution, qu'il ne faut conjecturer qu'avec une grande retenue; & qu'il vaut mieux ne pas juger, que de précipiter son jugement. Aussi les questions dont il s'agit actuellement sont-elles, à plusieurs égards, très-embarrassantes pour moi comme pour vous. Il s'agit de ce qu'il y a de plus caché dans la Nature des animaux. Pour en juger il faudroit connoître le fond de cette nature: il faudroit connoître exactement ces différentes propriétés, ces facultés des animaux, que nous n'appercevons que par quelques faits, que par quelques actions extérieures: il faudroit connoître les divers rapports qu'ont les animaux avec tant d'autres parties de la Nature auxquelles ils tiennent,

tels que sont, par exemple, les élémens qui influent sur eux, le froid, le chaud, & les différens alimens qu'ils prennent.

Nous ne sommes instruits sur tous ces articles, que par quelques observations qui sont très-éloignées de nous fournir des lumieres suffisantes, pour que nous puissions porter sur tous ces faits un jugement assuré. Ainsi, par exemple, pour pouvoir juger du passage des oiseaux, il faudroit connoître parfaitement, comment les saisons influent sur eux, & jusqu'où le besoin des alimens sert à les déterminer à quitter les pays dans lesquels ils sont; il faudroit connoître ce qui sert à les diriger dans leur course: & c'est ce que nous connoissons si peu, que peut-être seroit-il mieux de se taire entiérement sur ce sujet, puisque la faculté dont il s'agit nous est entiérement inconnue: elle ne nous paroît point tenir à aucun des sens que nous connoissons aux animaux.

Pour juger de l'affection qu'ont les meres des animaux pour leurs petits, de leurs soins, de leur prévoyance, il seroit nécessaire de pénétrer dans leurs facultés les plus secrettes: il faudroit pouvoir les sonder comme nous nous sondons nous-mêmes; encore nous est-il bien difficile de nous connoître.

Nous découvrons entre les animaux & l'homme des rapports qui nous portent à le comparer. Il nous paroît, par exemple, que l'affection qu'ont les femelles des animaux pour leurs petits, ressemble à la tendresse que les meres ont pour leurs enfans: c'est pour cela

que nous comparons ces affections, & que nous nous servons même pour exprimer les mouvemens que nous observons dans les femelles des animaux pour leurs petits, des mêmes termes que nous employons pour exprimer la tendresse des meres pour leurs enfans. La plupart des termes dont nous nous servons pour désigner les différentes facultés que nous attribuons aux animaux, sont des termes empruntés de notre maniere d'exprimer les différentes facultés de l'homme avec lesquelles elles nous paroissent avoir du rapport. Ainsi nous nommons industrie cette faculté des abeilles qu'elles exercent en construisant leurs gâteaux : nous nommons prévoyance celle qu'elles manifestent en rassemblant pendant le beau tems des provisions qui doivent leur servir pendant la mauvaise saison. Le chien est appellé fidele, parce que nous trouvons du rapport entre son attachement pour son maître, & celui que l'on reconnoît dans un bon ami, & dans un bon domestique.

Nous jugeons des sens des animaux par les nôtres, parce que nous observons une très-grande conformité dans les organes de ces sens, & un grand rapport dans leurs usages, autant que nous en pouvons juger. Nous disons, par exemple, que les animaux voient, entendent, parce que nous découvrons en eux des yeux & des oreilles, & qu'il nous paroît par leurs actions, que ces organes servent en eux comme en nous, à leur faire appercevoir la lumiere, les objets & les sons.

Ces comparaisons que nous faisons entre les facultés des animaux & celles de l'homme peuvent servir, en effet, à nous fournir quelques lumieres sur la connoissance des animaux : mais ces comparaisons doivent être faites avec sagesse ; il ne faut les pousser qu'autant que des faits certains servent à nous conduire.

Nous pouvons d'abord observer en général que non-seulement les animaux & l'homme renferment une organisation admirable ; mais qu'il y a un très-grand rapport entre leurs organisations. Ce rapport s'observe d'une maniere plus particuliere entre l'homme, les quadrupedes & les oiseaux : mais il est même très-sensible entre l'homme & la plupart des autres animaux, tels, par exemple, que les poissons, & diverses especes d'insectes.

Le rapport qu'il y a entre les organes des sens de l'homme & ceux des sens des animaux, & entre les usages qu'ils en font, est, comme je l'ai déja observé, très-remarquable ; & c'est certainement un des premiers rapports qui nous frappe. Il paroît même, par les observations que nous faisons, qu'à cet égard les animaux ne le cédent pas à l'homme. Il y en a même qui paroissent l'emporter sur lui. Les oiseaux, & sur-tout certaines especes ont une vue beaucoup plus perçante que celle de l'homme. Le chien & plusieurs autres quadrupedes excellent par l'odorat ; & nombre d'animaux paroissent avoir le sens de l'ouïe très-exquis.

Mais quels que ſoient les différens degrés de ſubtilité des ſenſations, & des organes qui ſervent à les produire, le rapport qu'il y a entre les organes n'en eſt pas moins le même; & nous avons également lieu de juger par les obſervations, que les ſenſations de l'homme & celles des animaux, ſont des effets qui réſultent des mêmes cauſes. Ce ſont à l'égard des uns & des autres des objets extérieurs, qui agiſſent ſur leurs organes, & qui par ces actions, produiſent ſur eux les effets que nous appellons ſenſations.

Ainſi la lumiere frappe les yeux de l'homme & des animaux, & produit par ſon action, au moyen de l'organe qu'elle pénétre, cette impreſſion, cette ſenſation que nous appellons la vue : & lorſque nous diſons qu'un animal voit, nous ſuppoſons, ce qu'il nous feroit bien difficile de ne pas ſuppoſer, nous ſuppoſons, dis-je, qu'il apperçoit la lumiere & les objets, comme nous les appercevons. Je ne parle ici que des ſimples impreſſions que font la lumiere & les objets ſur les animaux; & je ne pouſſe pas à préſent la comparaiſon, juſqu'à l'uſage qu'ils peuvent faire de la connoiſſance de ces objets, qui ſont apperçus par le moyen de la vue: je m'en tiens uniquement à dire, que les animaux apperçoivent la lumiere & les objets, comme l'homme les apperçoit; & que cette perception eſt en eux un indice de connoiſſance.

L'induſtrie des animaux, & les divers procédés par leſquels ils la manifeſtent, fixent

extrêmement notre attention. Vous ne pouvez voir un oiſeau occupé à conſtruire ſon nid, ſans comparer ſes manœuvres avec celles des ouvriers qui exercent des arts parmi nous. Vous admirez l'art avec lequel ce petit animal choiſit les matériaux qui lui conviennent; & celui avec lequel il les met en œuvre. Mais une choſe vous étonne, & dérange la comparaiſon que vous faites entre l'art de l'oiſeau & celui de l'ouvrier qui bâtit une maiſon. Ce dernier ne parvient à pouvoir exercer ſon art qu'après de fréquens eſſais, faits avec application : il doit être conduit peu à peu, par l'exemple & par la pratique, du plus facile au plus difficile. L'oiſeau au contraire, fait ſon art ſans l'avoir appris ; il l'exerce ſans l'avoir vu exercer. Ce que je dis de l'oiſeau eſt vrai, comme vous le ſavez, à l'égard d'un très-grand nombre d'animaux, dont pluſieurs font des ouvrages admirables ; & entre ces animaux, ſont même de petits inſectes que nous rangeons dans des claſſes très-inférieures.

Vous vous rappellez ici naturellement différentes eſpeces d'abeilles & de guèpes, dont je vous ai parlé dans le diſcours précédent, les fourmis & tant d'autres petits animaux dont l'induſtrie nous frappe. Vous ſavez même que ces animaux ſont remarquables par les manœuvres qui leur ſervent à exécuter des ouvrages conſtruits avec art ; mais vous avez auſſi obſervé que ces ouvrages ſont utiles, qu'ils contribuent à la conſervation & au bien-

être des animaux qui les font, ou des petits qu'ils doivent produire. C'est ce qui nous donne l'idée de prévoyance, & qui nous fait à cet égard, comparer ces animaux aux hommes mêmes les plus sages & les plus prudens. Mais que dirons-nous, quand nous considérerons que ce que nous appellons prévoyance dans ces animaux, se manifeste en eux avant qu'il leur ait été possible d'être instruits par l'attention, par l'exemple, & par l'expérience? Nous voyons encore qu'à cet égard ils different extrêmement de l'homme; & que cet art & cette prévoyance que nous n'acquérons qu'au moyen d'une attention soutenue, sont en eux un effet naturel & nécessaire de leur organisation, comme le sont en nous les premiers mouvemens que nous faisons & les cris de l'enfant qui vient de naître.

Cette considération que tant d'exemples remarquables présentent à l'esprit, nous montre une grande différence entre les animaux & l'homme. Nous sentons bien que cet art, cette prévoyance apparente des animaux, ne sont pas l'effet de talens supérieurs à ceux de l'homme, d'un entendement & d'une raison plus excellente. On est même allé, à cette occasion, jusqu'à les rabaisser à l'état de pures machines, de crainte que si on leur accordoit une portion d'intelligence, on ne fût obligé de la supposer très-considérable, & supérieure à celle de l'homme. Cette idée a même été adoptée par de grands philosophes : ils ont fait des efforts d'imagination

considérables, pour expliquer par le pur méchanisme de l'organisation, les affections des animaux. Je ne sai s'ils ont pu réussir à se bien persuader ce qu'ils se sont tant efforcés de prouver : mais je doute que cette idée ait pu paroître naturelle à un grand nombre de personnes.

Vous éprouvez constamment qu'on ne peut considérer les animaux, sans penser qu'ils ont de la connoissance ; & j'ose vous assurer que cette idée n'est pas une illusion. Elle est une suite naturelle des rapports frappans que nous trouvons entre les animaux & nous-mèmes, comme je vous l'ai fait remarquer ci-dessus. Ce que je vous ai dit a déja servi à vous faire juger qu'il y a dans les animaux comme dans l'homme, un principe différent de ce corps organisé qui frappe nos yeux.

Nous trouvons ce principe en nous-mêmes, par les réflexions que nous faisons sur nos idées & sur nos sentimens. Nous jugeons que nos semblables ont une ame, comme nous en avons une, au moyen des rapports considérables que nous trouvons entr'eux & nous à tous égards. Outre cela le don de la parole que nous avons également, & par lequel nous nous communiquons nos pensées, est un moyen sûr de juger de ce qui se passe dans nos semblables; & il nous apprend, en effet, qu'ils pensent comme nous pensons, & qu'ils sentent comme nous sentons.

Nous n'avons pas les mêmes secours pour juger de ce qui se passe dans les animaux. Ils

n'ont pas l'usage de la parole ; ils n'ont pas l'art des signes artificiels qui servent entre les muets & nous, à nous communiquer nos pensées & nos sentimens. Mais ils ont les accens & les signes naturels, qui peuvent servir à nous faire connoître ce qui est en eux, & ce qui se passe en eux.

Vous savez ce que j'entends par ces accens & par ces signes naturels. Vous en connoissez dans l'homme, vous en employez souvent vous-mêmes, vous en sentez toute l'énergie, & vous avez plus d'une fois observé le rapport qu'ont ces signes avec ceux qui se font remarquer dans les animaux.

Les cris que la douleur vous fait jetter sont une expression naturelle de cette douleur. Vous connoissez des animaux qui en jettent à-peu-près de semblables aux vôtres ; & ils vous paroissent aussi énergiques. Vous voyez qu'ils les font entendre dans des circonstances pareilles à celles où votre corps est exposé à des coups, à des blessures qui vous font souffrir ; & rien n'est plus naturel que de penser, que l'animal éprouve dans ces mêmes circonstances la douleur que vous éprouvez vous-mêmes.

Les mouvemens, les contorsions du corps se joignent très-souvent aux cris pour exprimer la douleur ; & tous ces mouvemens sont très-remarquables dans la plupart des animaux.

Il y a plus, les animaux nous font voir qu'ils profitent de l'expérience de la douleur, comme nous en profitons nous-mêmes. L'enfant

qui n'a jamais approché sa main du feu de fort près, ignore qu'il peut lui causer de la douleur; il n'en connoît que cette douce chaleur qui lui plaît & qui l'attire: mais lorsqu'il a été brûlé une fois, il est averti pour toujours; & il a soin de n'approcher du feu qu'autant qu'il ne peut lui nuire. Il en est de même des animaux. Le jeune chien & le jeune chat, comme vous avez pu en juger, sont instruits de la même maniere par l'expérience; & ils savent également en profiter. Peut-être la mouche & le papillon qui sont naturellement attirés par l'éclat de la lumiere d'une chandelle, nous feroient-ils voir la même prudence, si l'expérience qu'ils font en l'approchant ne leur étoit ordinairement fatale. Il faut avoir peu observé les animaux pour ignorer, comment ils apprennent insensiblement à connoître ce qui leur nuit, & ce qui leur sert; comment ils savent en conséquence éviter l'un & rechercher l'autre. Il faut même n'avoir jamais observé en eux ces signes, ces mouvemens qui expriment si naturellement la douleur & le bien-être. Considérez le chien & le chat que vous avez le plus souvent occasion d'observer, vous leur verrez donner des marques de l'aise qu'ils éprouvent, par exemple, lorsque vous leur fournissez les moyens de se reposer tranquillement dans un lieu où ils jouissent d'une douce chaleur. Comparez alors leurs attitudes, leurs mouvemens avec ceux d'un enfant qui repose après avoir fait de l'exercice: le rapport est si grand; l'énergie

des mouvemens & des attitudes est telle, qu'on ne peut s'empêcher de supposer que le sentiment qui les produit est à-peu-près le même.

Ce que nous observons dans les animaux qui nous sont les plus familiers, nous le verrions vraisemblablement dans ceux que nous avons peu d'occasions de voir de près & de suite, si nous les considérions avec plus d'attention. L'oiseau dont on dérange le nid, cherche ailleurs un lieu où il puisse s'établir avec plus de sûreté. Celui dont les petits sont éclos & qui les voit menacés de danger, exprime par ses cris & par ses mouvemens d'une maniere frappante, sa crainte, sa douleur, & je dirois presque sa colere. L'abeille s'agite bientôt lorsque sa demeure est attaquée, elle s'irrite, & elle poursuit même son agresseur. Tous ces signes, ne sont-ils pas des signes de sensibilité & de connoissance dans les animaux? Ils ont besoin comme nous d'alimens pour se nourrir, & pour entretenir dans leurs organes la force & l'action qui leur est nécessaire. Ils expriment ce besoin comme nous l'exprimons : ils paroissent le satisfaire avec le même empressement, & avec le même plaisir : ils donnent les mêmes marques de satiété que nous donnons : en un mot, il y a autant de rapport entr'eux & nous à l'égard des signes de sensibilité & de connoissance, qu'il y en a entre leur organisation & la nôtre.

Ces signes qui sont par rapport à nous des

indices certains de sensibilité & de connoissance, seroient-ils dans les animaux de faux indices, & ne serviroient-ils qu'à nous tromper continuellement? Seroient-ils des marques de connoissance dans un seul être organisé, & ne le seroient-ils point dans ce nombre prodigieux d'animaux, qui d'ailleurs nous ressemblent à tant d'égards? Ce langage de la Nature nous tromperoit-il? Des expressions aussi énergiques & si multipliées ne serviroient-elles qu'à nous faire illusion? Ce n'est pas là, mes enfans, la marche de la Nature. Quoique nous ne soyons pas en état de l'approfondir, ce que nous en connoissons nous montre tant de vrais rapports, tant de suite, tant de liaison, qu'il y auroit une sorte de bizarrerie à n'en pas croire dans le cas dont il s'agit.

Pour sentir d'autant mieux ce que je vous dis, considérez que si les animaux exécutent leurs ouvrages sans avoir été exercés, s'ils les exécutent tous également, & d'une maniere à nous faire juger, que leur art n'est qu'une suite de leur organisation, considérez, dis-je, qu'il y a cependant des cas où ils savent mettre quelque variété dans leurs ouvrages, lorsqu'il y en a dans les circonstances. L'oiseau sait s'accommoder d'autres matériaux pour construire son nid, lorsque ceux qu'il emploie ordinairement lui manquent; il varie la forme de ce nid suivant la situation du lieu dans lequel il le construit. Les abeilles, dont l'ouvrage est d'une si grande régularité, savent accommoder la forme & la situation de leurs

gâteaux, à celle de la ruche dans laquelle elles sont établies; elles savent abandonner la forme & la situation qu'elles leur donnent constamment, lorsqu'elles ne rencontrent aucun obstacle.

D'ailleurs rappellez-vous encore tout ce que je vous ai dit dans le discours XXII, sur la flexibilité du naturel des animaux, sur la maniere dont les soins & les circonstances influent sur leurs habitudes, & sur leurs dispositions naturelles. Qu'est-ce qu'indique dans un oiseau l'attention qu'il donne au chant d'un autre oiseau, ou aux sons d'un instrument? Qu'est-ce qu'indiquent les efforts qu'il fait pour imiter les chants qui ne lui sont pas naturels? Qu'est-ce qu'indique son succès? Indique-t-il simplement une variation dans son organisation, ou indique-t-il aussi un principe actif & sensible qui agit sur cette organisation, & qui contribue, comme en nous, aux effets remarquables dont je vous parle.

Plus on observe les animaux avec attention & d'une maniere suivie, plus on découvre de faits qui servent à nous prouver la réalité de ce principe actif & sensible. On observe non-seulement qu'ils savent varier quelquefois suivant le besoin leur art naturel; mais que, dans différens cas, ils savent même mettre à profit l'expérience, pour employer des expédiens qui n'ont aucun rapport avec l'instinct qui les conduit ordinairement. Le chien & le chat, par exemple, n'ont pas d'instinct qui les porte aux manœuvres qu'ils font souvent

vent dans nos maisons, comme à celles qu'ils exécutent dans les campagnes, pour poursuivre leur proie, & pour se mettre à couvert du danger. Ils ne connoissent les endroits où sont renfermés des alimens qui leur conviennent, & ils n'accourent à certain bruit qui leur annonce qu'on les ouvre, que par une expérience réitérée. Ils n'apprennent à sauter sur le loquet d'une porte afin de l'ouvrir, qu'après avoir vu plusieurs fois ouvrir cette porte en touchant ce loquet. Ils ont observé cette manœuvre ; ils ont apperçu qu'elle tendoit à ouvrir la porte, ils se la sont rappellée, & c'est en conséquence de cela qu'ils ont entrepris de l'exécuter. Peut-on exclure toute connoissance de ces procédés ? Peut-on l'exclure, & peut-on exclure la sensibilité de ces affections si remarquables dont je vous ai entretenus ? Ces soins, cette tendresse, ces accens si touchans & si énergiques, qui ont des rapports si marqués avec les affections du cœur humain, ne sont-ils que les suites d'un pur méchanisme ? Ou plutôt, n'est-il pas plus naturel de penser, qu'ils procédent d'un principe actif & sensible, qui a quelque rapport avec celui qui est en nous ? Nous connoissons, par notre propre expérience, celui qui agit en nous. Il nous conduit, comme tous les ouvrages de la Nature, à la Suprême Intelligence qui a créé & qui gouverne l'Univers. N'est-il pas naturel de penser qu'il peut y avoir entre ce grand Etre & nous, un nombre considérable d'Etres doués de différens degrés

d'intelligence; & qu'il peut y en avoir aussi un grand nombre doués d'une intelligence inférieure à la nôtre, tels, par exemple, que les animaux.

Tout nous annonce une prodigieuse variété dans la Nature. Vous l'avez observée cette variété dans les plantes & dans les animaux à l'égard de leur structure & de leurs propriétés. Vous aurez occasion dans la suite de l'observer dans les autres objets sensibles que je vous ferai considérer; & vous ne pouvez guere douter qu'il n'y en ait autant dans la classe des Etres doués de connoissance.

Vous me demanderez, peut-être, si tous les corps organisés sont doués de sensibilité; si, par exemple, les plantes dont l'organisation est très-remarquable, ont, comme les animaux, un principe actif & sensible différent du corps organisé ?

Je n'oserois entrer dans l'examen de cette question. Tout ce que je puis dire, c'est que les plantes ne donnent point les marques de sensibilité que donnent les animaux : que nous ne trouvons point en elles les organes des sens, qui nous frappent dans les animaux; & dont l'usage nous force en quelque maniere à juger qu'ils ont de la sensibilité. Certainement, si nous ne connoissions que les plantes, l'idée de l'organisation & celle de la sensibilité ne seroient pas autant unies dans notre esprit qu'elles le sont actuellement. La question dont il s'agit reviendroit donc à savoir, s'il peut exister des corps organisés sans

sensibilité, & si les plantes ne sont pas dans cette classe de corps organisés. J'avoue que je n'oserois entrer dans l'examen de cette question. Je ne connois aucun fait, aucune idée, qui pût servir à m'éclairer & à me conduire dans ces recherches ; & je comprends que le premier pas que je ferois, si je m'y engageois, me conduiroit dans une grande obscurité.

Qu'il nous suffise d'être parvenus à juger que les animaux sont très-vraisemblablement au nombre des Etres organisés & sensibles ; & que cette classe d'Etres renferme un nombre considérable d'especes, qui different autant dans leurs degrés de sensibilité & de connoissance, que dans leur forme & dans leur organisation. Ils ont, selon chaque espece, leurs naturels, leurs arts, leurs instincts différens, dont nous ne pourrons jamais juger que d'une maniere très-imparfaite.

L'homme a ses instincts ; il a, nous pouvons dire, des arts naturels, que nous ne connoissons que par le fait, que par notre expérience ; & qu'il nous est aussi difficile d'expliquer, qu'il nous est difficile d'approfondir la Nature humaine.

Le mot d'instinct a une signification assez obscure. On entend par-là une disposition naturelle qui agit sans l'intervention de la pensée, & qui, à cause de cela, paroît être purement machinale ; mais dont nous ne pourrions cependant exclure tout sentiment.

L'enfant exécute tous les mouvemens re-

marquables qui entrent dans cette action que nous appellons *tetter*, sans y avoir jamais été exercé, & par une disposition que l'on pourroit considérer comme purement machinale. Ces mouvemens qu'exécute l'enfant en tettant tiennent à un méchanisme admirable ; & ont un rapport étroit avec l'influence & les ressorts de cette sphere d'air qui environne le globe terrestre. Ces mouvemens ont des causes & des effets entiérement inconnus à celui qui les exécute ; & qui nous font remonter, comme tous les faits que la Nature nous présente, à la premiere Cause, à l'intelligence qui a ajusté tous ces ressorts, & qui a produit ces instincts qui nous conduisent, & qui conduisent sur-tout les animaux.

Si l'enfant tette sans connoître l'action qu'il fait, il a cependant un sentiment en la faisant, & il en a un qui le porte à la faire. Ce dernier sentiment, c'est celui de la faim qui est un des premiers qui se fait sentir, & que nous éprouvons à tout âge. Ce sentiment même de la faim pourroit être considéré comme un instinct, qui nous porte à prendre des alimens, & à employer pour les prendre, des manœuvres telles que la mastication & la déglutition, dont les ressorts nous sont inconnus ; & qui agissent par une suite du méchanisme qui regne en nous.

Il entre aussi de l'instinct dans l'art que nous employons en marchant : il en entre dans l'art de la parole, au moyen duquel nous joignons les sons articulés à nos pensées, avec tant de

promptitude, qu'à peine nous en appercevons-nous.

On pourroit dire que l'oiseau travaille à construire son nid comme il marche, comme il vole, comme il mange. On pourroit juger de cet instinct, par celui qui nous fait exécuter autant de mouvemens, qui exigent un méchanisme considérable, sans que nous ayons aucune idée de ce méchanisme; & qui les fait exécuter aussi bien à ceux qui l'ignorent, qu'à ceux qui le connoissent.

L'animal n'emploie pour exécuter ses ouvrages d'autres instrumens que ses membres. L'oiseau se sert de son bec & de ses pieds: l'abeille de sa bouche, de ses jambes, & peut-être du poids & de la pression de son corps: le castor se sert de ses dents, de ses pieds, & de sa queue.

Les mains sont pour l'homme des instrumens naturels, qu'il emploie pour exécuter les arts les plus simples, qui servent à remplir ses premiers besoins. Il peut, par leur moyen, rompre des branches, les entrelacer, & se former une cabane. Il peut cueillir les fruits & les herbes propres à le nourrir. Mais il réfléchit en satisfaisant ces premiers besoins; il cherche des manœuvres qui puissent le mettre en état d'y fournir avec plus de facilité & avec plus d'agrément. Il ajoute à l'art naturel, un art produit par la réflexion. Il invente des instrumens, qu'il joint à ceux que la Nature lui a donnés. Bientôt il s'éloigne du

pur instinct ; il se sert de la raison qui perfectionne de plus en plus son industrie.

L'animal, au contraire, ne s'éloigne que très-peu de l'instinct, & seulement dans des cas rares. Il n'a pas besoin de réflexion pour perfectionner son art. Il est parfait dès le premier moment qu'il l'exerce ; & il n'y ajoute jamais rien.

Vous voyez, qu'en examinant le rapport qu'il y a entre l'instinct de l'homme & celui des animaux, nous découvrons en même tems en quoi ils different. Nous découvrons que l'homme a des ressources dans la raison, qui ne se montrent point dans l'animal. Et si nous poussions un peu plus loin nos considérations, nous trouverons que l'homme a plus besoin de ces ressources que l'animal.

L'homme a un plus grand nombre de besoins, & ces besoins ne peuvent être satisfaits que par une industrie & par un travail auquel chaque individu ne sauroit suffire. Il doit mettre en œuvre ses talens naturels & sa raison ; mais il doit aussi recourir au secours de ses semblables. Ce n'est qu'autant que les hommes forment entr'eux une société, qu'ils sont en état de se rendre les services dont ils ont également besoin. La raison, le talent de la parole mettent les hommes en état de former des sociétés utiles ; & dont ils ne pourroient se passer. Plus elles se perfectionnent, plus les talens naturels des membres qui les composent se développent, & plus l'invention se joint à l'instinct.

Les animaux qui, à cet égard, sont très-différens de l'homme, restent toujours au point où en étoient leurs premieres générations. Il ne se fait en eux de changement, que celui qu'operent sur quelques individus de quelques especes, les circonstances particuliéres dans lesquelles les mettent les hommes, & l'art qu'ils emploient pour les former. La société que forment à présent les abeilles est exactement la même que celle qu'elles ont formée dans les tems les plus reculés; & l'ouvrage que renferme leur ruche est précisément le même.

L'instinct des animaux est plus considérable que celui de l'homme : il supplée entiérement à la raison : il renferme même vraisemblablement, des facultés dont nous ne saurions nous former d'idée, en comparant la nature des animaux à la nature humaine. Ces facultés qui nous sont inconnues, sont, peut-être, des sens qui nous sont absolument étrangers. C'est ce que nous avons lieu de penser, en faisant un examen attentif des faits que nous présente l'histoire du passage des oiseaux, & d'autres faits qui y ont rapport.

Nous ne pouvons nous faire aucune idée de ce qui conduit les oiseaux dans leur passage du nord au sud, & du sud au nord, dans des espaces si considérables. Les premiers d'entre les hommes qui font une route sur la terre, ne la font qu'en tâtonnant. Pour la connoitre, ils observent avec attention les objets qui sont sur cette route. Ils font plus

embarrassés sur mer, parce que dès qu'ils sont éloignés des terres, ils n'ont plus d'objets dont ils puissent s'aider pour se conduire. Ils ont été réduits à suivre les côtes, jusqu'à ce que la boussole ait été inventée, & que l'astronomie ait fourni à la navigation ces expédiens ingénieux, dont se sert le pilote pour connoître le point du globe sur lequel il est.

L'oiseau parcourt rapidement les plaines & les forêts sans se tromper dans sa route. Il n'a pas besoin de se conduire par l'examen de la situation des lieux, & par la comparaison des objets. Il y a même plusieurs especes d'oiseaux qui passent dans l'obscurité. Ceux qui volent au-dessus des vastes mers, n'ont point d'objets autour d'eux qui puissent servir à les conduire. Je vous l'ai déja dit, ils n'ont ni carte, ni boussole, & ils n'ont pas été à l'école de l'astronomie. Qu'est-ce donc qui peut servir à les diriger dans leur route? Qu'est-ce qui peut les conduire par une route inconnue, vers un objet inconnu? Car, comme je vous l'ai fait remarquer, l'oiseau qui n'a jamais été au sud, s'y rend aussi directement, que celui qui a fait le voyage plusieurs fois. Il nous est impossible de juger du principe qui le dirige. Nous ne connoissons ni dans l'homme, ni dans les animaux aucune faculté, qui puisse nous donner la plus petite idée de celle-là.

On peut juger que les oiseaux sont déterminés à partir pour le sud, par la mauvaise saison, & par la disette des alimens. On a

même tout lieu de ſe le perſuader, en obſervant que le paſſage des oiſeaux ſe fait plus tôt ou plus tard, ſuivant que le mauvais tems vient plus tôt ou plus tard. On obſerve même que, dans leur paſſage, ils s'arrêtent ſur leur route, pendant les plus beaux jours, & dans les lieux où ils trouvent des alimens. Mais, ce qui détermine les oiſeaux à partir, pourroit-il les diriger dans leur route? Nous ne concevons pas comment les ſentimens du froid & de la faim pourroient les conduire. Lorſqu'il eſt queſtion de partir, comment l'oiſeau diſtingue-t-il le point vers lequel il doit tendre? Comment apperçoit-il par exemple, qu'il fait plus chaud & qu'il y a plus d'alimens au ſud, que dans les autres régions du monde vers leſquelles il pourroit diriger ſon vol? Ce ſont-là des queſtions auxquelles nous ne ſaurions répondre. Il faudroit des faits, & nous n'en avons point qui puiſſent nous inſtruire ſur ce ſujet. Tout ce que l'on oſeroit dire, c'eſt que la Nature a mis dans les oiſeaux un certain ſentiment qui les porte à partir, & qui les dirige dans une ſaiſon marquée. Mais ces expreſſions ſont bien obſcures, & diſent par conſéquent très-peu, ou rien. Il n'y a qu'un fait connu, qui puiſſe nous donner un petit rayon de lumiere à cet égard. On a obſervé que des oiſeaux lorſqu'ils ſont enfermés dans le tems du paſſage, ſont plus inquiets dans leur cage, & ſe donnent même des mouvemens conſidérables (*). C'eſt

(*) Buffon: *Hiſt. Naturelle des oiſeaux*, Tom 4. page 244. Edit. *in*-12.

ce que deux cailles, d'ailleurs tranquilles & familieres vous ont fait remarquer en automne. Elles s'agitoient & se donnoient de grands mouvemens le soir & le matin ; c'est précisément dans ce tems de la journée, que ces oiseaux prennent leur vol & qu'ils passent. Au reste vous voyez bien que nous ne pouvons comprendre, comment ces oiseaux sont dirigés par ce sentiment, par ce sens, si je puis parler ainsi, qui les porte à partir & à suivre telle route : & nous ne pouvons le comprendre, parce que nous sommes à l'égard de ce sentiment, ce qu'est l'aveugle à l'égard de la vue.

Il est intéressant d'observer sur ce sujet obscur, que le sentiment dont nous parlons, ou un sentiment qui, vraisemblablement, a beaucoup de rapport avec celui-là, conduit divers animaux dans d'autres cas que dans celui du passage ; & nous présente des faits également inexplicables.

Je vous ai appris que dans quelques endroits de l'orient, on se communique de fort loin, au moyen des pigeons qui servent de messagers. On tire celui dont on veut se servir, du colombier auquel il est accoutumé, & on le transporte dans le lieu dont on veut recevoir des nouvelles. C'est de-là qu'on le lâche avec un billet ; & ordinairement il se rend en peu de tems dans le lieu où il a été pris, par une route qu'il n'a jamais faite.

Les oiseaux qui ont leurs nids sur des arbres au milieu des forêts, & ceux qui les ont

à terre dans de vaſtes plaines, parcourent au loin tous les environs de leur habitation, pour chercher des alimens pour leurs petits & pour eux-mêmes; & ils retrouvent toujours facilement leurs nids, ſans qu'il paroiſſe que ce ſoit au moyen des objets qui ſont ſur leur route.

L'hirondelle diſtingue, au milieu d'une grande ville, le toît ſous lequel eſt ſon nid: elle y revient directement des campagnes qu'elle a parcourues, ſans être trompée par tant d'objets ſemblables à celui vers lequel elle tend.

L'abeille part & va en droite ligne dans les campagnes où ſont les fleurs qui lui fourniſſent ſes récoltes. Elle va tantôt d'un côté & tantôt de l'autre, & elle fait toujours revenir directement à ſa ruche, ſans qu'il y ait autour d'elle des objets qui puiſſent ſervir à la conduire. Il y a plus, on a tiré des abeilles de leur ruche, on a enſuite tranſporté ailleurs cette ruche, par des chemins détournés; & ces abeilles, que l'on avoit tenues enfermées pendant ce tems-là, ont trouvé facilement leur ruche, quoiqu'elle fût dans un lieu où vraiſemblablement elles n'avoient jamais été, & où certainement la ruche n'avoit jamais été. Il y a des pays où l'on tranſporte les ruches d'abeilles en différens tems de l'été, à des diſtances conſidérables, pour les mettre plus à portée des lieux où elles trouveront du miel en abondance. Elles ne ſont point dérangées par ce changement de lieu, & elles retrouvent leur ruche ſituée au milieu d'une

vaste bruyere, en revenant des campagnes qu'elles ont vu pour la premiere fois, comme si elles y avoient toujours été.

On voit souvent les fourmis se suivre à la file sur la tige d'un arbre ou sur un mur, & paroître s'en tenir à un chemin connu : mais si l'on observe avec attention celles dont les nids sont placés au milieu des prairies, on verra qu'elles se dispersent de tous côtés, qu'elles reviennent au nid par toutes sortes de routes, & à travers une multitude de brins d'herbes, qui sont pour elles des arbres de haute futaie, & qui sont d'une prairie une vaste forêt, dans laquelle ces fourmis trouvent leur chemin sans guide.

Ce que j'ai dit des oiseaux & de quelques insectes, on l'observe aussi dans les quadrupedes. Le chien, qui certainement se conduit souvent par l'odorat, peut arriver sans ce secours ; puisqu'on a des exemples, qu'il est parvenu par des routes qu'il n'avoit jamais faites, & dans lesquelles son maître n'étoit jamais passé ; à des lieux où il n'avoit jamais été & où se trouvoit ce maître, l'objet de son attachement & de ses recherches.

Un chat transporté dans un sac à quelque distance du lieu où il avoit accoutumé de vivre, peut retourner dans ce lieu, sans aucun des secours que les sens qui nous sont connus, pourroient lui fournir dans d'autres circonstances.

Ce que je viens de vous faire observer dans des oiseaux, dans des insectes, & dans des

quadrupedes, eſt peut-être une faculté commune à tous les animaux : par exemple, à ceux qui vivent dans l'eau ; & dont un grand nombre parcourt des eſpaces conſidérables, dans les eaux où les routes ne ſont pas plus marquées que dans l'air.

Les oiſeaux, les inſectes & les quadrupedes, ne ſont pas mis en mouvement, dans les cas dont je viens de parler, par le retour d'une certaine ſaiſon, comme le ſont les oiſeaux de paſſage. Le principe qui paroît les porter à agir, c'eſt l'habitude qu'ils ont d'un certain lieu, c'eſt le beſoin d'alimens, c'eſt l'affection qu'ils ont pour leurs petits, c'eſt celle que le chien a pour ſon maître. Mais, tous ces animaux, ſoit dans le cas du paſſage, ſoit dans les autres, ſont dirigés dans leur route, par une faculté qui nous eſt totalement inconnue, qui eſt incompréhenſible pour nous, & dont la réalité nous eſt cependant prouvée par un grand nombre de faits. Ces faits nous apprennent auſſi que cette faculté produit dans les animaux des effets conſtans, réguliers, & qui tendent à un but marqué.

C'eſt par ces conſidérations que je finirai ce que je me ſuis propoſé de vous expoſer de ce que nous pouvons connoître de la nature des animaux.

Je vous ai long-tems occupés de cette claſſe de corps organiſés & de celle des plantes. J'ai été entraîné par la beauté & par la variété des objets. J'ai cherché à vous faire goûter en les obſervant les mêmes douceurs que je

goûtois moi-même. Je vous ai rappellé les observations que vous avez faites de vous-mêmes, lorsque quelques-uns de ces objets ont attiré votre attention. Je vous ai souvent rappellé les plaisirs, les doux sentimens que vous avez éprouvés, lorsque vous avez été placés au milieu des beautés de la Nature. Vous n'avez pu considérer tant d'objets si beaux, si remarquables, sans vous élever à l'Auteur de ces merveilleux ouvrages. Vos cœurs déja émus par le sentiment de la beauté de ces ouvrages, se sont remplis facilement des sentimens qu'ils doivent à ce grand Etre. C'est-là, mes chers enfans, l'usage le plus beau & le plus utile que vous puissiez faire des nobles facultés de votre ame. C'est ainsi que vous la perfectionnerez ; c'est ainsi que vous la formerez de plus en plus à connoître & à aimer le beau, le bon, le bien, c'est-à-dire, tout ce qui peut lui donner les sentimens les plus propres à la remplir de contentement, & à la conduire le plus sûrement au vrai bonheur.

Je vous ai présenté un très-grand nombre d'objets intéressans, en vous faisant contempler la Nature dans les plantes & dans les animaux ; & cependant je puis vous dire, que vous êtes encore au commencement de cette contemplation, qui doit servir à vous faire connoître l'Auteur de votre existence & de tout ce qui existe. Vous n'avez porté vos regards que sur ceux qui vous environnent de près, & qui attirent le plus naturellement votre attention. Vous avez eu, à la vérité,

occasion de remarquer que les plantes & les animaux tiennent à nombre d'autres objets moins sensibles, ou plus éloignés ; & vous avez commencé à juger que tout est lié dans la Nature. Tâchons, autant que cela nous est possible, d'étendre notre coup-d'œil, & de considérer les autres objets auxquels nous pouvons atteindre par nos observations.

Fin du Tome premier.



